Λ. Γ. ΤΕΡΕΧΟΒΑ κε Β. Γ. ΕΡΝΤΕΛΙ

ΓΕΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΙΔΑΧΤΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ ΓΙΑ ΤΑ ΑΡΧΙΚΑ ΣΚΟΛΙΑ

ΜΕΡΟΣ

I

ΕΚΔΟΤΙΚΟ „ΚΟΜΥΝΙΣΤΙΣ“
ΚΡΙΜΣΚΑΓΙΑ
1936

ГПБ

D 18
284-1/2

Λ. Γ. ΤΕΡΕΧΟΒΑ κε Β. Γ. ΕΡΝΤΕΛΙ

ΓΕΟΓΡΑΦΙΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΟΤΟ

ΓΙΑ ΤΙΝ ΤΡΙΤΙ ΤΑΚΣΙ ΤΥ ΑΡΧΙΚΥ ΣΚΟΛΙΥ

7752

ΕΚΔΟΣΙ ΤΡΙΤΙ

Ενκρίθικε απ' το ΛΕΠ τις ΡΣΟΣΔ

Μετάφρασι: Α. ΕΡΙΘΡΙΑΔΙ

Гос. Публичная Б-ка

Αν μέσα ς'αφτο το βιβλίο ανακαλίπςετε κάπιες ε λ ί - π ς ι ς παρακαλύμε να το γιρίςετε πίσο μαζι μ'αφτο το χαρτι για να πάρετε άλο.

ΕΚΔΟΤΙΚΟ «ΚΟΜΥΝΙΣΤΙΣ»

ΣΤ. ΚΡΙΜΣΚΑΓΙΑ.

ΕΚΔΟΤΙΚΟ „ΚΟΜΥΝΙΣΤΙΣ“
ΚΡΙΜΣΚΑΓΙΑ 1936

Д18
2841
2

Λ. Γ. ΤΕΡΕΧΟΒΑ χε Β. Γ. ΕΡΝΤΕΛΙ

ΓΕΟΓΡΑΦΙΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΟΤΟ

ΓΙΑ ΤΙΝ ΤΡΙΤΙ ΤΑΚΣΙ ΤΥ ΑΡΧΙΚΥ ΣΚΟΛΙΥ

7752

ΕΚΔΟΣΙ ΤΡΙΤΙ

Ενκρίθικε απ' το ΛΕΠ τις ΡΣΟΣΔ

Μετάφρασι: Α. ΕΡΙΘΡΙΑΔΙ

Гос. Публичная Б-ка в Ленинграде

ΕΚΔΟΤΙΚΟ „ΚΟΜΥΝΙΣΤΙΣ"
ΚΡΙΜΣΚΑΓΙΑ 1936

При обнаружении деффекта в книге, просьба вернуть ее для обмена, вместе с настоящей вкладкой

ИЗД-ВО „КОММУНИСТИС“ 1 ст. КРЫМСКАЯ АЗЧЕРКРАЯ ГРЕЧЕСКОГО РАЙОНА

ΑΠ' ΤΥΣ ΣΙΝΓΡΑΦΙΑΔΕΣ.

Αφτο το διδαχτικο βιβλίο ίνε επεξεργαζμένο πάνο ςτι βάςι τυ ςταθεροπιμένο διδαχτικο βιβλίυ τις 3-ις τάξςις, πυ εκδόθικε ςτα 1933 κε 1934. Κατα τιν επεξεργαςία, πυ γένικε ςίμφονα με τις οδιγίες, πυ δόθικαν ςτιν απόφαςι τυ Σ.Λ Ε κε τις Κ.Ε. τυ Π.Κ.Κ.(μπ) απ'τις 16 τυ Μάι τυ 1934, φροντίςαμε να κάνυμε πιο ςιςτιματικι τιν κατανόιςι τυ γεογραφικυ χάρτι κε να πετίχυμε νάνε ι έκθεςι τυ ίλικυ „πιότερο εποπτικι, προςιτι, εκλαικεβμένι κ' ενδιαφερτικι".

Θεορύμε ανανκέο να ιποδίκςυμε ςτυς δαςκάλυς, πος ίνε απαρέτιτι ι οργάνοςι τον γεογραφικον παρατιρίςεον ςτον τόπο κε ι μακρόχρονες (αρχίζοντας απ' το Σεπτέβρι) παρατιρίςις πάνο ςτον κερο. Δίχος αφτες τις παρατιρίςις δε μπορι κανις ν'αποχτίςι κςεκάθαρες γεογραφικες αντιλίπςις κε να μάθι ςταθερα όςα απετι το πρόγραμα.

Στιν επεξεργαςία τυ διδαχτικυ αφτυ βιβλίυ χόρια απ' τυς ςινγραφιάδες πίρανε μέρος ι Ν. Ι. Π ο π ό β α κε ο Π. Γ. Τ έ ρ ε χ ο φ.

ΙΣΑΓΟΓΙ.

Αρχίζετε να μαθένετε **γεογραφία**. Θα μάθετε πολα κενύργια κ' ενδιαφερτικα πράματα για τι γι, όπυ ζύμε.

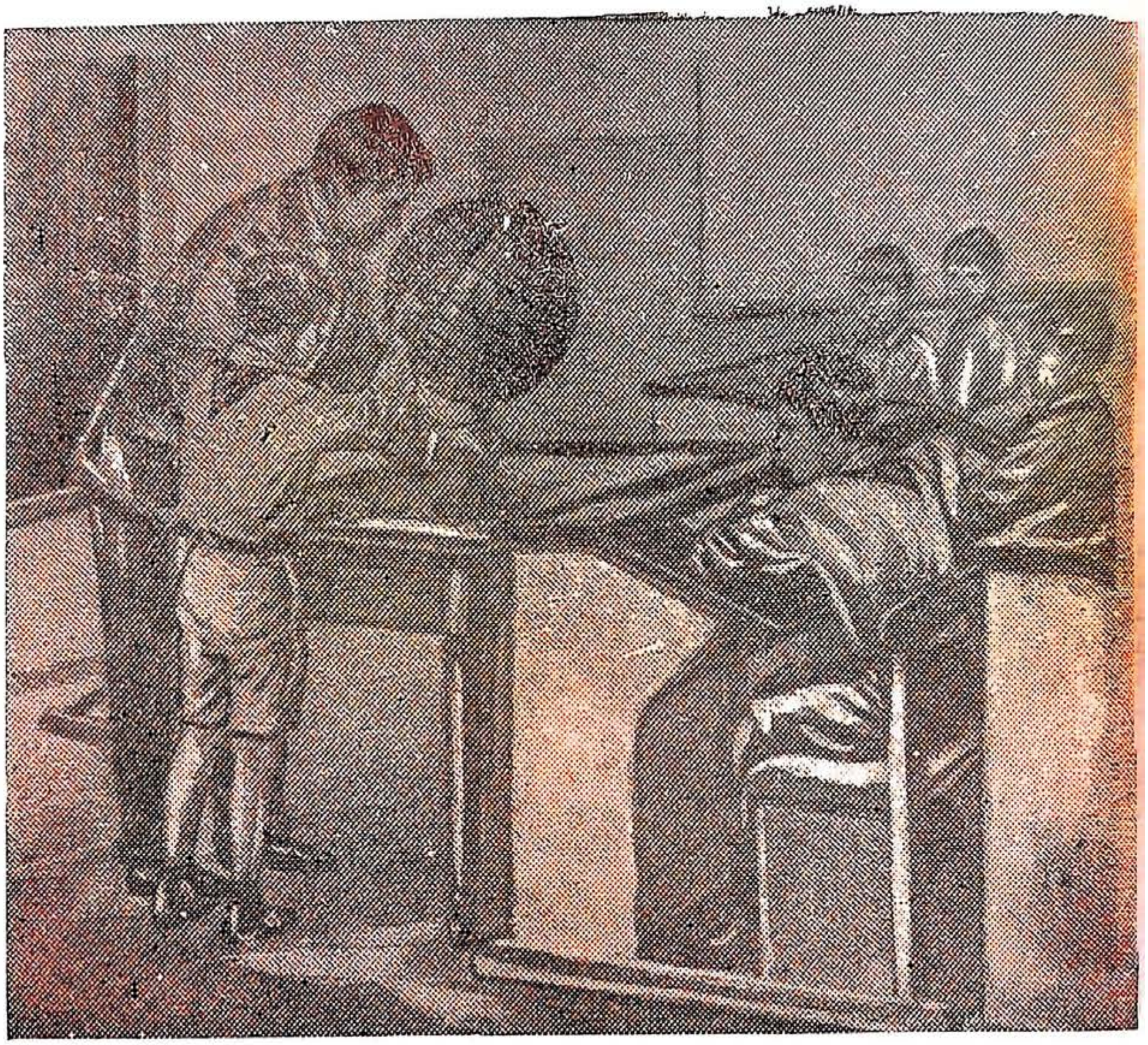
Στα μαθίματα τις γεογραφίας θα γνοριςτίτε με τον τόπο, πυ βρίςκετε γίρο-ςας.

Ιχ. 1. Ι μαθιτες παρατιρύνε το μέρος.

Θα μάθετε πόςο μεγάλι ίνε ι γί-μας, τί ςχίμα έχι κε τί βρίςκετε πάνο ς' αφτι.

Μελετόντας τι γεογραφία, θα μάθετε, τί λογις ίνε ι φίςι κε πός ζύνε ι άνθροπι ςτα διάφορα μέρι τις γις.

Στα μαθίματα τις γεογραφίας θα μάθετε να καταλαβένετε τα πλάνα



Ικ. 2. Ι μαθιτες πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα μελετύνε τι γίινι ςφέρα.

κε τυς χάρτες: τα ςχεδιαγράματα τυ τόπυ. Πάνο ς' αφτα τα ςχεδιαγράματα θα μπορέςετε να ςχιματίςετε ιδέα για οπιοδίποτε τόπο.

Το διδαχτικό-μας βιβλίο θα ςας βοιθίςι στα μαθίματα τις γεογραφίας.

Μαζι με το βιβλίο στο τέλος δίνυμε πλάνα κε χάρτες. Αφτα πρέπι να τα φιλάγετε καλα. Χορις πλάνα κε χάρτες δε μπορίτε να μάθετε τι γεογραφία.

▬▬▬▬▬▬▬

I. ΠΟΣ ΜΠΟΡΥΜΕ ΝΑ ΜΑΘΥΜΕ ΤΙ ΛΟΓΙΣ ΙΝΕ Ο ΤΟΠΟΣ, ΠΥ ΒΡΙΣΚΕΤΕ ΓΙΡΟ-ΜΑΣ.

Γιατί χάςαμε το δρόμο-μας.

Εγο κι ο φίλος-μυ μπροστα απο πολι κερο ετιμαζόμασταν να επιςκεφτύμε τυς πιονιέρυς, πυ βριςκόντανε ςτον καταβλιζμο, πυ δεν ίτανε κε πολι μακρια απ' τιν πολιτία-μας. Μάθαμε το δρόμο κε κςεκινίςαμε.

Περάςαμε ένα ποταμάκι κε κόπςαμε μέςα απο ένα μεγάλο λιβάδι. Νά κε το δάςος τον πέφκον, όπυ βριςκόταν ο καταβλιζμος. Βαδίζαμε πάνο ςτο μονοπάτι, απ' το μέρος, όπυ τα δέντρα τυ δάςυς ίταν αρεα.

Τί όμορφα κε καλα πυ ίτανε μέςα ςτο δάςος. Τα πέφκα ςκορπύςανε κάπια όμορφι μιρυδια. Ιπόκοφα θοριβύςανε ι κορφες τον δέντρον. Κάπυ μακρια ακυότανε ι φονι τυ κύκυ.

Γλίγορα πρέπι να φτάςυμε ςτο άλο μονοπάτι.

Ακςαφνα απο τ' αριςτερά-μας φάνικε μια βερβερίτςα. Τρέκςαμε κοτόπιν-τις. Ι βερβερίτςα, φέβγοντας απο μας ςκαρφάλοςε πάνο ς' ένα πέφκο κε κρίφτικε μέςα ςτα κλαδια. Κοντοςταθίκαμε λιγάκι κε κατόπι τραβίκςαμε παραπέρα.

Νά-το τέλος κε το άλο μονοπάτι. Στρίπςαμε δεκςια. Γλίγορα πρέπι να φανι ο καταβλιζμος. Οςτόςο προχορύμε ακόμα μια-διο όρες, καταβλιζμο όμος δε βλέπυμε. Πύ να πάμε; Εδο πέρα διαςταβρόνυντε πολα μονοπάτια κι όλα μιάζυνε τόνα με τ' άλο. Γίρο-μας πςιχι δε φενόταν. Χάςαμε το δρόμο-μας. Πολι κερο πλανόμασταν μέςα ςτο δάςος, γιρέβοντας τον καταβλιζμο.

Ακςαφνα ακύςτικε μακρια το γάβγιζμα κάπιυ ςκιλιυ κε φάνικε ο δαςοφίλακας.

Μάθαμε, πος ο καταβλιζμος απέχι απο μας εφτα χιλιόμετρα. Οπος φένετε χάςαμε τιν κατέφθινςι, όταν τρέκςαμε πίςο απ' τι βερβερίτςα.

Ο δαςοφίλακας μας οδίγιςε ςτο ςπίτι-τυ, μας φίλεπςε τςάι κι ο γιός-τυ ίρθε μαζί-μας να μας προβοδίςι. Ιτανε πια ςκοτινα, όταν ίδαμε ςτον όχτο τυ ποταμυ τι φοτια, πυ ίχανε ανάπςι ι πιονιέρι.

Ιςτερα απο μια μέρα γιρίςαμε πίςο κε ι πιονιέρι μας προβοδίςανε. Διο πεδια αναλάβανε να μας κάνυνε τον οδιγο.

Ανεβίκανε πάνο ς' ένα μικρο λόφο, απ' όπυ φενόντανε τα περίχορα. Κςεδιπλόςανε μπροςτά-τυς το πλάνο τυ τόπυ κε βάλανε χάμυ μια μικρι ςιςκεβι—τιν «πικςίδα». Τα κιτάζανε πολι όρα κε ςιζιτύςανε μετακςί-τυς. Κατόπι μας δίκςανε ςε πιά κατέφθινςι βρίςκετε ι πολιτία, μ' όλο πυ τιν έκριβε το δάςος. Καταμετρίςανε κάτι πάνο ςτο πλάνο, λογαριάςανε κε μας ίπανε, πος ι πολιτία απέχι τέςερα χιλιόμετρα κε πος ίςτερα απο μια όρα πάνο-κάτο θά'μαςτε ςτο ςπίτι.

Βγάλαμε το ςιμπέραςμα, πος κάνυν ότι τα κςέρυν όλα. Οςτόςο τυς ακολυθίςαμε.

Πόςο όμος παρακςενεφτίκαμε, όταν ίςτερα απο 40 λεφτα φάνικε μακρια ι πολιτία κι όταν ίςτερα απο μια όρα ίμαςταν ςτο ςπίτι.

Θιμίθικα, πος πλανόμαςταν ςαν τιφλι μέςα ςτο δάςος κι αποφάςιςα μια κε καλι να μάθο, πός να βρίςκο το δρόμο, όπος ι πιονιέρι.

Ο κάθε άνθροπος πρέπι νά'χι κάπια ιδέα για τον τόπο, πυ βρίςκετε γίρο-τυ, να κςέρι ςε πιο μέρος ζι, τί βρίςκετε γίρο-τυ, να μπορι να βρίςκι οπιοδίποτε δρόμο.

Για να κςεδιαλίνι κανις καλα όλα, όςα βρίςκυντε γίρο-τυ, πρέπι να κςέρι **να καθορίζι τις κατεφθίνςις κε τις αποςτάςις, να εποφελιέτε το πλάνο τυ τόπυ**.

Ι κατεφθίνςις «δεκςια» κε «αριςτερα» αλάζυν.

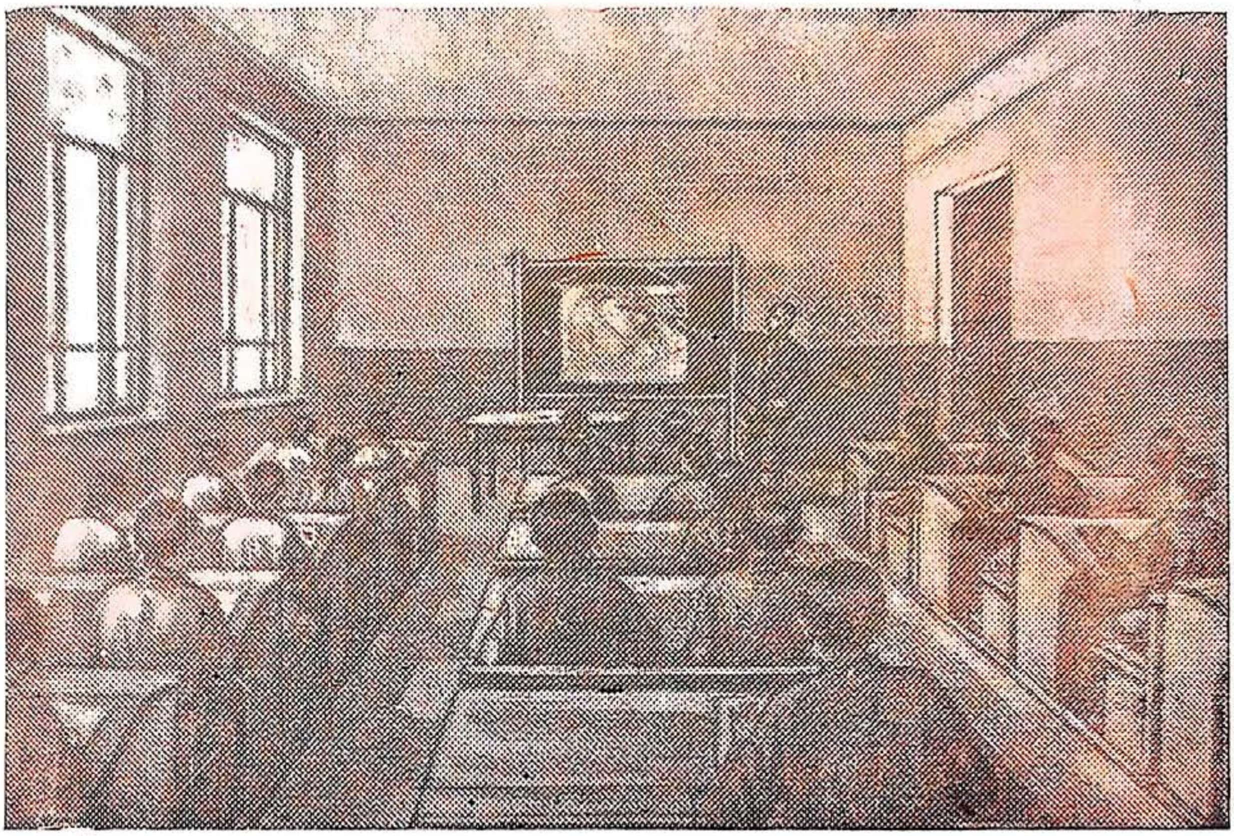
Κιτάκςτε προςεχτικα τιν ικόνα.

Σε πιά κατέφθινςι **απ' τυς μαθιτες** βρίςκυντε τα παράθιρα; **Στα δεκςια** ίτε **ςτ' αριςτερα;**

Σε πιά κατέφθινςι απο τυς μαθιτες βρίςκετε ι πόρτα;

Σε πιά κατέφθινςι απο το δάςκαλο βρίςκυντε όλα αφτα;

ΑΣΚΙΣΙ. Απο το θρανίο-ςας καθορίςτε: ςε πιά κατέφθίνςι απο ςας βρίςκυντε τα παράθιρα τις τάκςις-ςας; Σε πιά κατέφθινςι απο ςας βρίςκετε ι πόρτα; Κε ςε πιά κατέφθινςι βρίςκετε απο το δάςκαλο;



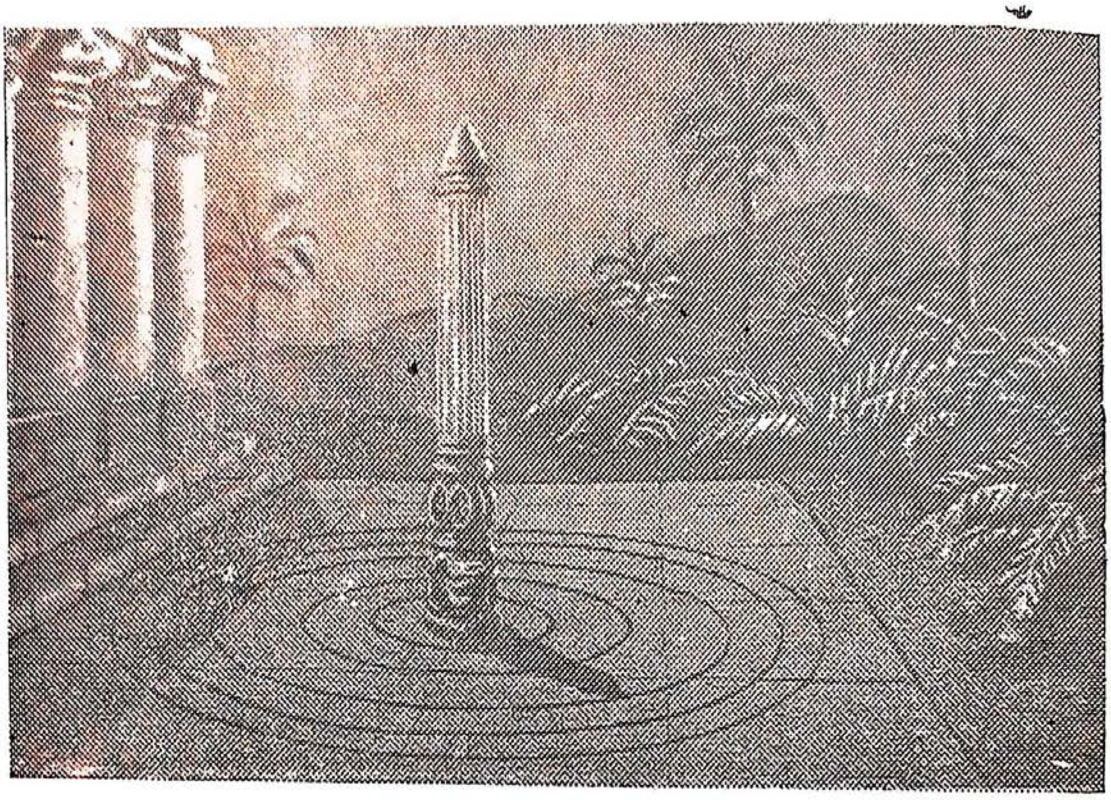
Ικ 3.

Ι κατεφθίνςις «δεκςια» κε «αριςτερα αλάζυνε ανάλογα με το κατα πύ έχυμε ςτραμένο το πρόςοπο. Αν ςτρέπςυμε το πρόςοπο ςε μια πλεβρα, θάχυμε ςτα δεκςια οριζμένα αντικίμενα. Αν ςτρέπςυμε ςτιν αντίθετι πλεβρα, τα ίδια αντικίμενα θα τάχυμε απο τ' αριςτερά-μας.

Κίνος πυ καθορίζι τις κατεφθίνςις τυ δρόμυ «δεκςια», «αριςτερα», «μπροςτα», «πίςο» **απο τον εαφτό-τυ**, έφκολα χάνι το δρόμο-τυ ςε άγνοςτο τόπο. Πρέπι να καθορίςυμε τέτιες κατεφθίνςις, πυ να μιν αλάζυνε, όταν ο άνθροπος στρέφι το πρόςοπό-τυ. Αφτο προ πολυ το κατάλαβαν ι άνθροπι κι αρχίςανε να καθορίζυνε τις κατεφθίνςις με βάςι **τον ίλιο.**

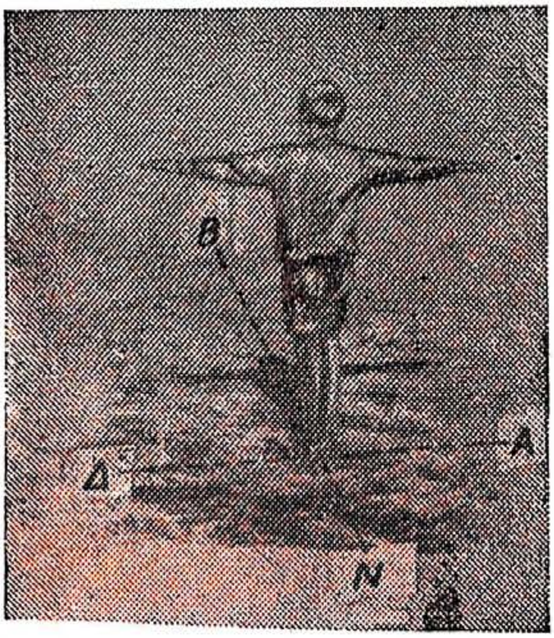
Πός μάθανε ι άνθροπι να βρίςκυνε τις κατεφθίνςις με βάςι τον ίλιο.

Απο τα παλια χρόνια ι άνθροπι βλέπανε απο μέρα ςε μέρα, πός ο ίλιος κινιέτε ςτον υρανο. Βγένι το προι, λίγο-λίγο ςικόνετε ολοένα πιο πςιλα, το μεςιμέρι φτάνι ςτο πιο μεγάλο ίπςος, κε ίςτερα αρχίζι να κατεβένι. Κατα το βράδι ο ίλιος βαςιλέβι κε πάβι να φοτίζι κε να ζεςτένι τι γι.



Ιχ. 4. Στίλος για τον καθοριζμο τις όρας απο τι ςκια ςτιν αρχέα Ελάδα.

Ι άνθροπι παρατίρισαν επίςις, πος όταν φοτίζι ο ίλιος, όλα τα αντικίμενα ρίχνυνε ςκια. Το μάκρος όμος τις ςκιας κάθε αντικιμένυ αλάζι στο διάςτιμα τις ιμέρας. Οςο πιο χαμιλα πάνο απο τι γι βρίςκετε ο ίλιος, τόςο πιο μακρυλι ίνε ι ςκια: όςο πιο απςιλα ίνε ο ίλιος, τόςο πιο κοντι γίνετε ι ςκια. Στο διάςτιμα τις ιμέρας αλάζι κε ι κατέφθινςι τις ςκιας.



Ιχ. 5. Ο καθοριζμος τον βαςικον κατεφθίνςεον ςτον τόπο.

Ι άνθροπι εποφελίθικαν αφτες τις παρατιρίςις κι αρχίςανε να τοποθετύνε ςτις πλατίες ιδικυς ςτίλυς (ιχ. 4). Ανάλογα με τιν κατέφθινςι κε το μάκρος, πυ ίχε ι ςκια τυ ςτίλυ, καθορίζανε τιν όρα.

Παρακολυθόντας τον ίλιο, ι άνθροπι παρατίρισαν, πος το μεςιμέρι ι ςκια ίνε πιο κοντι κ' έχι πάντα τιν ίδια κατέφθινςι.

Τιν κατέφθινςι, όπυ πέφτι ι μεςιμεριάτικι ςκια, ι άνθροπι τιν ονομάςανε **β ό ρ ι α** κατέφθινςι, ίτε **β ο ρ α**.

Τιν αντίθετι κατέφθινσι, τιν ονομάςανε **ν ό τ ι α**, ίτε **ν ό τ ο**. **Ο ίλιος βρίςκετε ςτο νότο πάντα το μεςιμέρι.**

Επίςις, καθορίςανε ακόμα διο κατεφθίνςις: κατέφθινςι προς τιν **α ν α τ ο λ ι** κε κατέφθινςι προς τι **δ ί ς ι**. Ι κατεφθίνςις αφτες καθορίζοντε έτςι, όπος δίχνι ι ικόνα.

Ο άνθροπος πέρνι ςτάςι, έχοντας ςτραμένο το πρόςοπο προς το βορα κε απλόνι τα χέρια ςτα πλάγια. Το δεχςι χέρι δίχνι τιν κατέφθινςι προς τιν **ανατολι** κε το αριςτερο δίχνι τιν κατέφθινςι προς τι **δίςι.**

Ο βορας, ο νότος, ι ανατολι κε ι **δίςι, ίνε ι βαςικες κατεφθίνςις.**

Οπος κε αν γιρίςι ο άνθροπος, **ι κατεφθίνςις προς το βορά, προς το νότο, προς τιν ανατολι κε προς τι δίςι δεν αλάζυνε.**

Σίντομα ι κατεφθίνςις αφτες ςιμιόνυντε έτςι: Βορας — *Β*, Νότος—*Ν*, Ανατολι — *Α*, Δίςι — Δ

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Μια κςάςτερι μέρα παρατιρίςτε: Σε πιά κατέφθινςι απο ςας πέφτι ι ςκια, όταν πάτε ςτο ςκολιο; Σε πιά κατέφθινςι όταν γιρίζετε ςτο ςπίτι;

2. Μετρίςτε: Τί μάκρος έχι ι ςκια τυ δέντρυ, όταν πάτε ςτο ςκολιο; Τί μάκρος έχι ι ςκια τυ ίδιυ δέντρυ, όταν γιρίζετε απο το ςκολιο;

3. Παρακολυθίςτε: Πιά παράθιρα τυ ςκολιυ φοτίζι ο ίλιος το προι, πιά το μεςιμέρι κε πιά δε φοτίζι καθόλυ;

4. Μια ιλιόλυςτι μέρα ςιμιόςτε με κιμολία πάνο ςτο πάτομα πιά κατέφθινςι κε τί μάκρος έχι ι ςκια απο τιν κορνίζα τυ παράθιρυ τις τάκςις-ςας: πριν το μεςιμέρι, το μεςιμέρι κε μετα το μεςιμέρι.

Πός βρίκαμε τις βαςικες κατεφθίνςις με βάςι τον ίλιο.

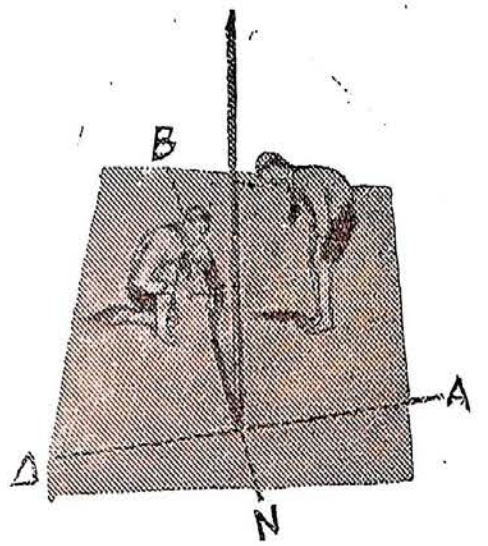
Ακόμα ςτιν αρχι τυ ςκολικυ χρόνυ φτιάςαμε ςτιν αβλι τυ ςκολιύ-μας πλατία για τις γεογραφικες παρατιρίςις. Για το ςκοπο αφτο διαλέκςαμε ένα μικρο κομάτι γις, πυ το φοτίζι καλα ο ίλιος. Το ιςοπεδόςαμε κε το ςτρόςαμε με άμο.

Στι γεογραφικι πλατία ςτίςαμε ενα κοντάρι, μπίγοντάς-το κάθετα ςτι γι.

Μια κςάςτερι ιλιόλυςτι μέρα, κατα το μεςιμέρι, ίρθε όλι ι τάκςι-μας ςτιν πλατία κε ςταθίκαμε γίρο ςτο κοντάρι, ςε οριζμένι απόςταςι απ' αφτο.

Ο Μιχάλις κι ο Γιόργος πλιςιάςανε ςτο κοντάρι μαζι με το δάςκαλο κι αρχίςανε να καθορίζυνε τιν κατέφθινςι τις ςκιας κε να μετράνε το μάκρος-τις.

Ο Μιχάλις τράβιξε μια γραμι πάνο ςτιν κατέφθινςι τις ςκιας, ο Γιόργος ςιμίοςε πάνο ς' αφτι με μικρι γραμίτςα το μάκρος τις ςκιας. Ιςτερα απο κάμποςα λεφτα παρατιρίςαμε, ότι ι ςκια πέραςε λίγο ςτα πλάγια. Τότε ο Μιχάλις τράβιξε κενύργια γραμι κι ο Γιόργος ςιμίοςε κςανα το μάκρος τις ςκιας. Ι ςκια γένικε πιο κοντι. Ο Μιχάλις κι ο Γιόργος κάμποςες φορες ςιμιόςανε τιν κατέφθινςι κε το μάκρος τις ςκιας. Ι ςκια άλαζε ολοένα θέςι κε γινόντανε πιο κοντι.



κ. 6. Ο Μιχάλις καρφόνι ένα παλυκάκι ςτιν άκρι τις μεςιμεριάτικις ςκιας.

Αλα νά, παρατιρίςαμε, ότι ι ςκια γένικε λιγάκι πιο μακρυλι.

Ο Μιχάλις κάρφοςε ςτιν άκρι τις πιο κοντις ςκιας ένα παλυκάκι. Ο δάςκαλος έδιξε προς τιν κατέφθινςι αφτι κε ίπε: «Εκι ίνε ο βορας».

Κατόπι ο Γιόργος, ςίμφονα με πρόταςι τυ δάςκαλυ ςτάθικε, έχοντας το πρόςοπό-τυ κατα το βορα κε μας έδιξε, πυ ίνε ο νότος, ι ανατολι κε ι δίςι.

Για να κςέρυν όλι καλα, πυ ίνε ο βορας, ίςτερα απο τα μαθίματα κάναμε ςτιν πλατία δίχτι: «βορας—νότος». Για το ςκοπο αφτο ςκάψαμε ένα ςτενο αβλάκι πάνο ςτιν κατέφθινςι τις μεςιμεριάτικις ςκιας κε το γεμίςαμε με ςπαζμένα τύβλα κε πετραδάκια.

ΑΣΚΙΣΙ. Καθορίςτε κε ςις με τον ίδιο τρόπο τις βαςικες κατεφθίνςις.

Ι πικςίδα.

Τις κατεφθίνςις μπορύμε να τις βρίςκυμε με βάςι τον ίλιο μονάχα τότε, όταν ι μέρα ίνε κςάςτερι.

Μα πάντα ι μέρες δεν ίνε κςάςτερες κε ιλιόλυςτες.

Οταν ο κερος ίνε ςινεφιαζμένος, καθος κε τι νίχτα, τις κατεφθίνςις μπορύμε να τις βρύμε έφκολα με τι ςιςκεβι, πυ λέγετε **πικςίδα.**

Στα παλιά χρόνια, ςτον κερο τον ταξιδιον, χριςιμοπιύςανε πικςίδα πολι απλις καταςκεβις. Ι πικςίδα αφτι αποτελιόταν απο μαγνιτιζμένο έλαζμα, πυ κρέμονταν απο κλοςτι. Οταν πέρνανε ςτα χέρια τιν κλοςτι, το έλαζμα άρχιζε να κυνιέτε. Ιςτερα απο κάμποςες ταλαντέψςις το έλαζμα ςταματύςε: ι μια άκρι-τυ έδιχνε ςτο **βορα,** ι άλι ςτο **νότο.**

Τόρα ι άνθροπι χριςιμοπιύνε πικςίδα, πυ έχι άλι καταςκεβι. Ι πι-

κςίδα ίνε φτιαγμένι απο ατςάλινο μαγνιτιζμένο δίχτι. Ι μια άκρι τυ δίχτι ίνε μαβια κε ι άλι αχρομάτιςτι. Ο δίχτις περιςτρέφετε γίρο ςε μικρο άκςονα. Ο άκςονας αφτος ίνε στερεομένος πάνο στον πάτο ενυ στρονκιλυ κυτιυ με γιάλινο καπάκι.

Τιν πικςίδα αφτι τιν τοποθετύνε έτςι: τι βάζυνε πάνο ςε ίςια επιφάνια κε αφίνυνε το δίχτι να ιςιχάςι. Κατόπι γιρίζυνε το κυτάκι, όςπυ ι μαβια άκρι τυ δίχτι να βρεθι πάνο στο γράμα *Β*, πυ ίνε ςιμιομένο στον πάτο τυ κυτιυ. Αφτι ίνε ι κατέφθινςι προς το βορα. Τα άλα γράματα, πυ ίνε ςιμιομένα πάνο στον πάτο τυ κυτιυ, δίχνυνε τις άλες κατεφθίνςις: το *Α* δίχνι τιν κατέφθινςι προς τιν ανατολι, το Δ δίχνι τιν κατέφθινςι προς τι δίςι, το *Ν* δίχνι τιν κατέφθινςι προς το νότο.

Ιχ. 7. Πικςίδα.

Με τιν πικςίδα μπορύνε να βρεθύνε έφκολα όχι μονάχα ι κίριες κατεφθίνςις, μα κε ι διάμεςες κατεφθίνςις: ι *Β-Α* (βοριο ανατολικι)· δίχνι τιν κατέφθινςι ανάμεςα στο βορα κε στιν ανατολι, ι *Ν-Α* (νοτιο-ανατολικι) δίχνι τιν κατέφθινςι ανάμεςα στο νότο κε στιν ανατολι, ι *Ν*-Δ δίχνι τιν κατέφθινςι προς τα νοτιο-διτικα, ι *Β*-Δ δίχνι τιν κατέφθινςι προς τα βοριο-διτικα.

Ι πικςίδα ίνε μια μικρι ςιςκεβι, πυ μπορι να τιν κυβαλα κανις στιν τςέπι-τυ. Με τιν πικςίδα καμια φορα δε χάνις το δρόμο. Πρέπι μονάχα όλο τον κερο να παρακολυθας με τιν πικςίδα ςε πια κατέφθινςι βαδίζις: όταν γιρίζις πίςο πρέπι να βαςτάκςις τιν αντίθετι κατέφθινςι. Αν λογοχάρι βαδίζις ςε βόρια κατέφθινςι, όταν γιρίζις πίςο πρέπι να βαδίζις στι νότια κατέφθινςι.

Ι πικςίδα ίνε απαρέτιτι για τα ταкςίδια, προπάντον για τα θαλαςινα, όταν κάμποςες μέρες κατα ςιρα δε φένετε ι ακρογιαλια.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Βρέςτε με τιν πικςίδα: Σε πιές κατεφθίνςις βρίςκυντε τα παράθιρα τις τάκςις-ςας; Σε πιά κατέφθινςι βρίςκετε ι πόρτα;

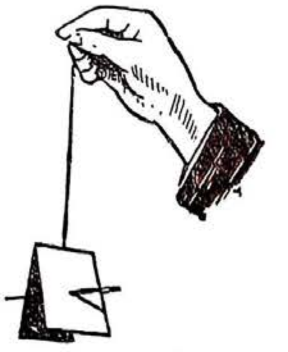
2. Πάνο στο πάτομα, ίτε στο νταβάνι τις τάκςις-ςας ςιμιόςτε τιν κατέφθινςι τυ βορα.

Πός μπορύμε να φτιάκςυμε ι ίδιι πικςίδα.

Απλι πικςίδα, παρόμια με κίνι πυ χριςιμοπιύςανε στα παλια τα χρόνια, δεν ίνε δίςκολο να φτιάκςι ο καθένας-ςας.

Πάρτε μια απλι βελόνα κε μαγνίτι. Τι μια άκρι τυ μαγνίτι φέρτε-τιν 10—20 φορες πάνο στι βελόνα απο τι μέςι προς τι μίτι. Με τιν άλι άκρι τυ μαγνίτι τρίπςτε άλες τόςες φορες τιν άκρι τις βελόνας, πυ ίνε ι τρίπα για τιν κλοςτι. Ι βελόνα θα μαγνιτιςτι.

Μ' αφτι τι βελόνα τριπίστε μια στενι λυρίδα χαρτι διπλομένι έτσι, πυ να μιάζι με στέγι σπιτιυ. Κρεμάστε τι σισκεβί-σας αφτι σε άστριφτι κλοστι. Σικόστε τι σισκεβι κρατόντας-τιν απο τιν κλοστι, όπος δίχνι ι ικόνα.

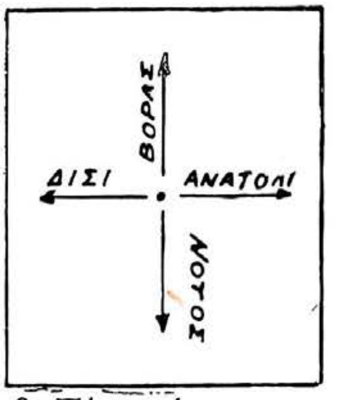


Ιχ. 8. Πικσίδα, πυ μπορι να φτιάκσι χανις μόνος-τυ.

Ιστερα απο μερικες ταλαντέψσις ι σισκεβι θα ισιχάσι κε ι βελόνα με τι μια άκρι θα δίκσι το βορα κε με τιν άλι το νότο. Εκσελένκστε τι σισκεβί-σας με πραγματικι πικσίδα κε θιμιθίτε πιά άκρι τις βελόνας (ι μίτι ίτε ι τρίπα) ίνε γιριζμένι προς το βορα. Μ' αφτι τιν άκρι ι βελόνα — πικσίδα-σας θα δίχνι πάντα το βορα.

ΑΣΚΙΣΙ. Καθορίστε πάνο σε πικσίδα, πυ φτιάσατε μόνι-σας, σε πιά κατέφθινσι πιγένι ο δρόμος τυ σκολιύ-σας.

Πός σιμιόνυνε τις κατεφθίνσις πάνο σε σχεδιάγραμα.



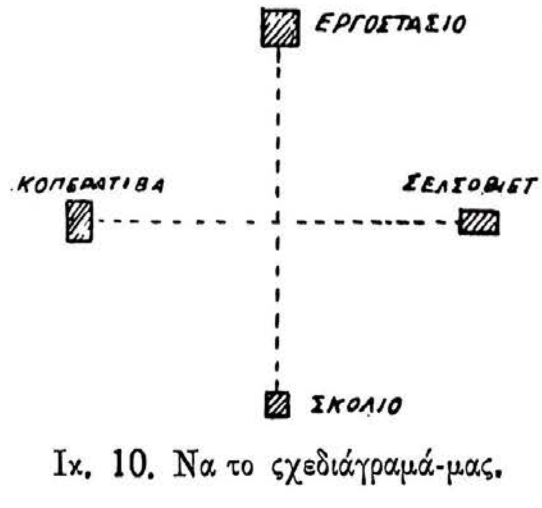
Ιχ. 9. Πός σιμιόνυνε τις κατεφθίνσις πάνο στο σχεδιάγραμα.

Στεκόμασταν στιν πλατία. Στο βόριο μέρος φενόταν κάπιο εργοστάσιο, στο νότο φενόταν το σκολιο, στιν ανατολι το σελσοβιετ κε στι δίσι ι κοπερατίβα.

Ο δάσκαλος μας πρότινε να σιμιόσυμε στα τετράδιά-μας τα σιμία αφτα.

Οταν παραβάλαμε τα σχεδιαγράματά-μας, φάνικε, πος ο καθένας έχανε το σχεδιάγραμά-τυ με διαφορετικο τρόπο.

Τότε ο δάσκαλος μας έδικσε, πός πρέπι να σχεδιαγραφύμε σοστα. Σίμφονα με τιν πρότασι τυ δάσκαλυ σιμιόσαμε στο τετράδιό-μας με κίκλο το μέρος, πυ βρισκόμασταν. Ιστερα γιρίσαμε τα τετράδιά-μας έτσι, πυ ι απάνο άκρι τυ τετράδιύ-μας ίτανε στραμένι στο βορα, ι κάτο άκρι ίτανε στραμένι στο νότο, ι δεκσια στιν ανατολι κε ι αριστερι στι δίσι. Σιμιόσαμε με δίχτες τις βασικες κατεφθίνσις, όπος δίχνι ι ικόνα 9.



Ιχ. 10. Να το σχεδιάγραμά-μας.

Ιστερ' απ' αφτο καταλάβαμε έφκολα σε πιά κατέφθινσι πρέπι να σιμιόσυμε το κάθε σιμίο.

Εκσετάστε, αν ι μαθιτες τοποθετίσανε σοστα στο σχεδιάγραμά-τυς

το εργοστάσιο, το ςκολιο, το ςελςοβιετ κε τιν κοπερατίβα.

Τις βαςικες κατεφθίνςις ςινιθίζυνε να τις δίχνυνε πάντοτε έτςι, όπος φένετε στο ςχεδιάγραμα:

τι βόρια κατέφθινςι απο κάπιο ςιμίο τι ςιμιόνυνε πάνο στι κατέφθινςι προς τιν απάνο άκρι τυ φίλυ τυ χαρτιυ·

τι νότια κατέφθινςι πάνο στιν κάτο άκρι·

τιν ανατολικι πάνο στιν κατέφθινςι προς τι δεκςια άκρι τυ φίλυ·

τι διτικι πάνο στιν κατέφθινςι προς τιν αριςτερι άκρι.

ΑΣΚΙΣΙ. Σταθίτε ςε κάπιο ανιχτο μέρος. Βρέςτε γίρο-ςας τα ςιμία, πυ ίνε στο βορα, στο νότο, στιν ανατολι κε στι δίςι. Σιμιόςτε-τα στα τετράδιά-ςας.

Πός καθορίζυνε τις αποστάςις.

Για να κςέρι κανις καλα ένα τόπο, δε φτάνι να κςέρι ςε πιές κατεφθίνςις βρίςκυντε τα διάφορα ςιμία, το ένα απο τ' άλο.

Πρέπι να κςέρι ακόμα πιά ίνε ι απόςταςι ανάμεςα ς' αφτα τα ςιμία.

Πός λιπον καθορίζυνε τις αποςτάςις;

Τι μικρι απόςταςι τι μετράνε ςινίθος με τα βίματα· τι μεγάλι απόςταςι τι μετράνε με τις όρες ίτε με τις μέρες. Κάποτε λένε έτςι: «Το χοριό-μας απέχι απο τιν πόλι τρις μέρες με το άλογο, ίτε πέντε μέρες με τα πόδια». «Το χοριό-μας απέχι απο το δάςος πέντε όρες με τα πόδια».

Αλα ο τέτιος τρόπος καθοριζμυ τον αποςτάςεον δεν ίνε ακριβις. Ο ένας άνθροπος έχι μεγάλο βίμα, ο άλος μικρο· το ένα άλογο βαδίζι πιο γλίγόρα, το άλο πιο αργα. Για να περάςυμε πεζι ίτε καβάλα τιν ίδια απόςταςι, μπορι να χριαςτι διαφορετικος χρόνος.

Τις αποςτάςις πρέπι να τις μετράμε με ακριβι μέτρα: τις μικρες αποςτάςις με το **μέτρο**, κε τις μεγάλες με το **χιλιόμετρο**.

Για να κςέρυνε όλι πόσα χιλιόμετρα απέχι μια πολιτία απο μια άλι, ένας ςιδιροδρομικος σταθμος απο τον άλο, ένα χοριο κε κολχόζι απο ένα άλο χοριο κε κολχόζι, πάνο στι ςιδιροδρομικι γραμι κε στον αμακςοτο δρόμο μπίγυνε ςτίλυς-δίχτες.

Το χιλιόμετρο δεν ίνε μικρι απόςταςι. Ακόμα κι ο ιλικιομένος άνθροπος περνάι τιν απόςταςι αφτι ςε 10--15 λεφτα.

Ικ. 11. Στίλος-δίχτις.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Σιμιόςτε κατα μάκρος τις αβλις τυ ςκολιυ (τυ δρόμυ) απόςταςι ίςι με 100 μέτρα.

2. Εκςετάςτε με το ρολόι ςε πόςο χρονικο διάςτιμα περνάτε αφτι τιν απόςταςι.

3. Ιπολογίςτε ςε πόςο χρονικο διάςτιμα μπορίτε να περάςετε ένα χιλιόμετρο.

4. Περάςτε ένα χιλιόμετρο κε εκςετάςτε αν ίτανε ςοςτος ο ιπολογιζμός-ςας.

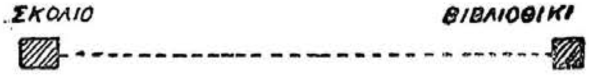
5. Μετρίςτε πόςα δικά-ςας βίματα ίνε ςε 100 μέτρα.

6. Ιπολογίςτε πόςα δικά-ςας βίματα έχι ένα χιλιόμετρο.

7. Πιγένετε ένα χιλίομετρο μακρια απο το χοριό-ςας, κιτάκςτε πίςο-ςας κε ςιμιόςτε με το μάτι τιν απόςταςι αφτι.

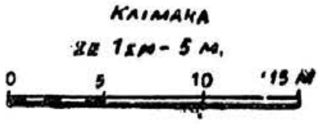
Πός απικονίζυνε τις αποςτάςις πάνο ςτο ςχεδιάγραμα.

Καταμετρίςαμε πια τιν απόςταςι απο το ςκολιό-μας ίςαμε τι βιβλιοθίκι. Ι απόςταςι ίνε 25 μέτρα. Πός ν' απικονίςυμε τιν απόςταςι αφτι πάνο ςτο χαρτι;



Ιχ. 12. Πός απικονίζυνε πάνο ςτο ςχεδιάγραμα τις αποςτάςις.

25 μέτρα δε χοράνε πάνο ςτο χαρτι. Οςτόςο μπορύμε ν' απικονίςυμε πάνο ςτο χαρτι αφτι τιν απόςταςι με πιο μικρα μέτρα, π.χ. με ςαντίμετρα. Αν ςιμφονίςυμε να λογαριάςυμε πάνο ςτο χαρτι κάθε ςαντίμετρο για 5 μέτρα, τότε μπορύμε ν' απικονίςυμε όλι τιν απόςταςι με μια γραμι, πυ έχι μάκρος 5 ςαντίμετρα.



Ιχ. 13. Κλίμακα

Για να καταλάβυνε όλι αφτι τι ςιμφονία-μας βάνυμε κάτο απο το ςχεδιάγραμα τιν απικόνιςι τις ελατομένις μονάδας τυ μέτρυ, πυ πίραμε.

Ι ςιμβατικι ελατομένι μονάδα τυ μέτρυ, πυ πάνο ς'αφτίνα κ ινυνε τα ςχεδιαγράματα, ονομάζετε κλίμακα.

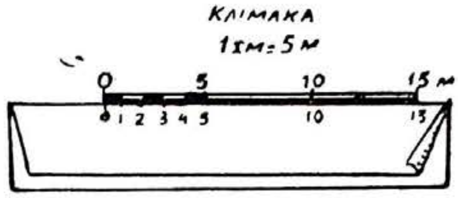
Τιν κλίμακα τι βάνυνε, ςινίθος, κάτο απο το ςχεδιάγραμα. Κάτο απο τι λέκςι κλίμακα δίχνυνε τι ςιμβατικι ελάτοςι: με πόςα μέτρα ίτε χιλιόμετρα ιςοδιναμι 1 ςαντίμετρο. Κάτο απ' τιν επιγραφι τραβύνε μια γραμι κε τι διερύνε ςε ςαντίμετρα. Πάνο απο τιν πρότι διέρεςι τις γραμις γράφυνε *O*: δεκςια απ' το *O* πάνο ςε κάθε ςαντίμετρο γράφυνε τον αριθμο τον μέτρον ίτε τον χιλιομέτρον, πυ αντιςτιχι ς' αφτο.

Το πρότο ςαντίμετρο το διερύνε ςε μικρα κομάτια. Στιν κλίμακα, πυ δίνυμε, ι κάθε μικρι διέρεςι ιςοδιναμι με 1 μέτρο.

Για τιν καταμέτριςι τον αποςτάςεον πάνο ςτο ςχεδιάγραμα χριςιμοπιύμε τον **κλιμακικο χάρακα**. Ενα μικρο φίλο χαρτι το διπλόνυνε ςα χάρακα.

Βάζυνε το χάρακα πάνο ςτιν κλίμακα κε μεταφέρυνε πάνο ς' αφτον τις ιποδιερέςις τις κλίμακας.

Ο κλιμακικος χάρακας μας βοιθα να καθορίςυμε πιο έφκολα τις αποςτάςις πάνο ςτο ςχεδιάγραμα: τον μετακινύμε πάνο ςτο ςχεδιάγραμα κε μετρύμε πόςες φορες χοράι.



Ιχ. 14. Κλιμακικος χάρακας.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Φτιάςτε κλιμακικο χάρακα πάνο ςτιν κλίμακα τις ικόνας 13.

2. Εκςετάςτε με τον κλιμακικο χάρακα, αν απικονίςτικε ςοςτα ςτο ςχεδιάγραμα 12 ι απόςταςι ανάμεςα ςτο ςκολιο κε ςτι βιβλιοθίκι.

3. Βρέςτε πάνο ςτο ςχεδιάγραμα 15, πιά ίνε ι απόςταςι απο το ςκολιο ος το ταχιδρομίο

Το ςχεδιάγραμα έγινε με κλίμακα: 1 ςαντίμετρο=10 μέτρα.

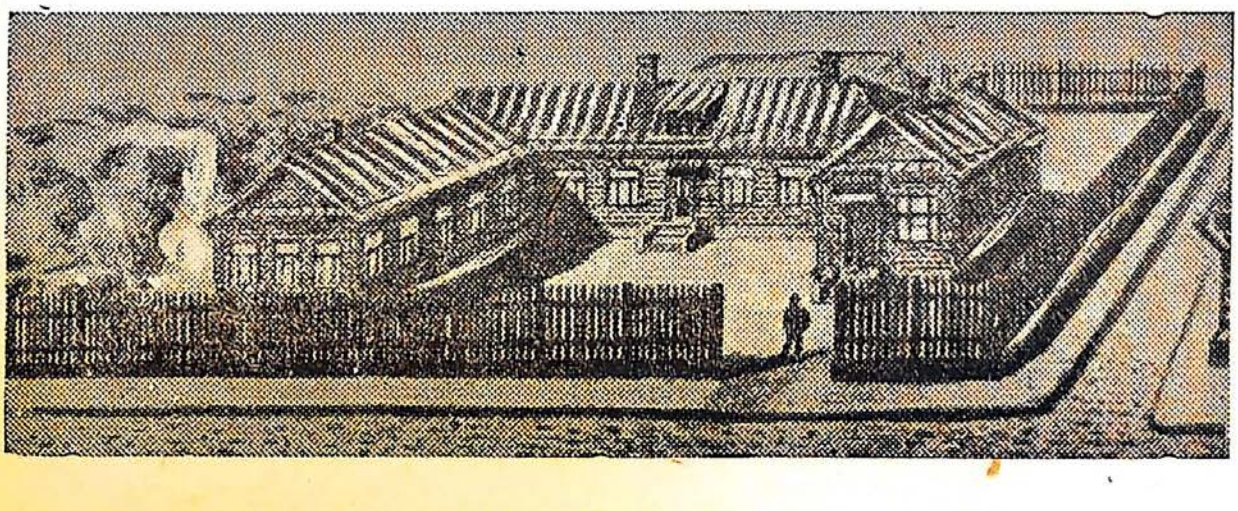
4. Απο το ςκολιο ος τι λίμνι ίνε 200 μέτρα Απικονίςτε τιν απόςταςι αφτι ςίμφονα με κλίμακα 1 ςαντίμετρο = 20 μέτρα.

Ιχ. 15.

Γενικι όπςι κε πλάνο.

Μάθαμε πια να καθορίζυμε τις κατεφθίνςις κε τις αποςτάςις.

Για να μπορύμε όμος να τα κςεδιαλίνυμε καλα όλα ςε κάθε τόπο, ίνε απαρέτιτο να κςέρυμε, πός να εποφελύμαςτε το πλάνο.



Ιχ. 16. Ικόνα τυ ςκολικυ τμίματος.

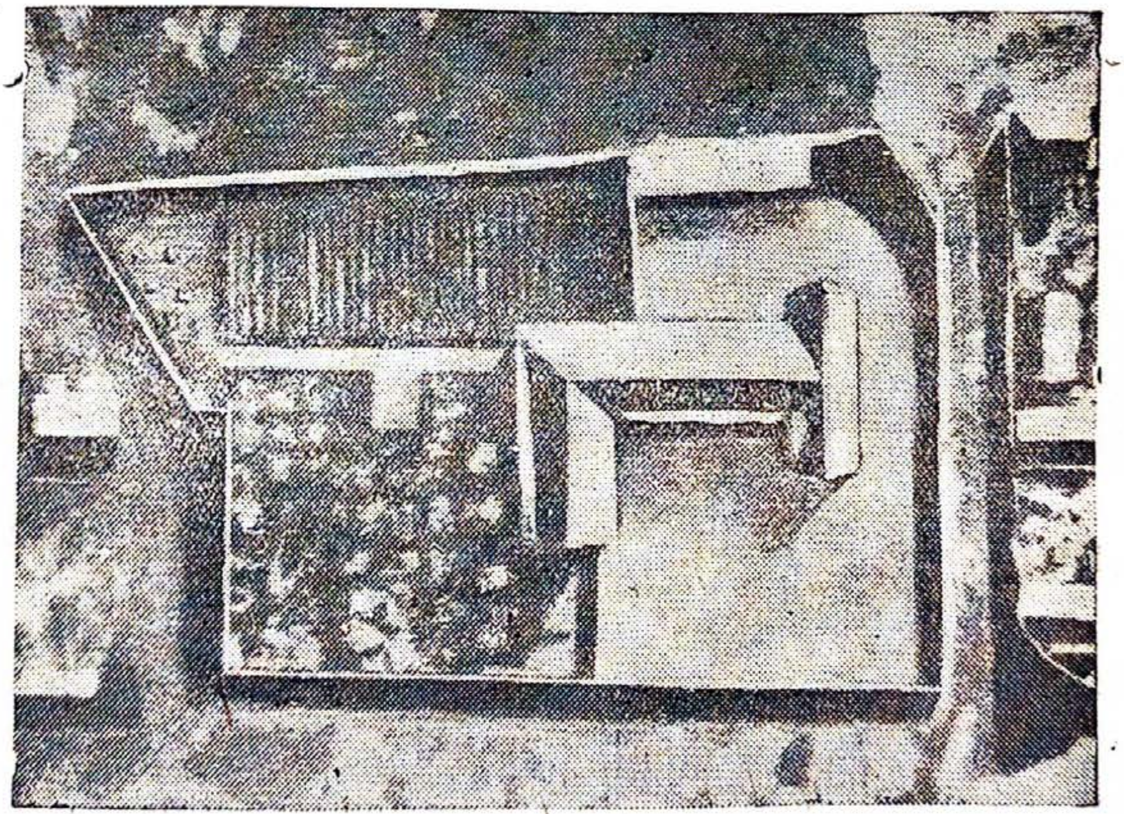
Πάνο ςτο πλάνο μπορύμε να ςχιματίςυμε μια ιδέα για οπιοδίποτε κομάτι γις, για οπιοδίποτε τόπο, ακόμα κε όταν αφτα βρίςκυντε μακρια απο μας.

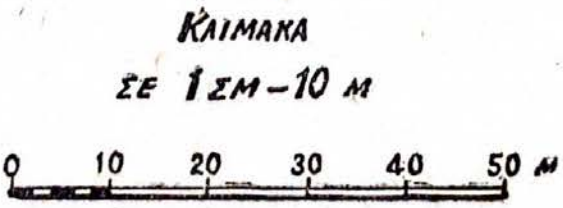
Θέλετε να ςχιματίςετε κάπια ιδέα για τον περίβολο ενος ςκολιυ, πυ καμια φορα δεν ίδατε, κε όπυ καμια φορα δεν ίςασταν.

Πέρνετε τιν ικόνα, πυ πάνο ς' αφτιν απικονίζετε ι γενικι όπςι τυ ςκολικυ τμίματος.

Στιν ικόνα φένυντε καλα το μονόπατο χτίριο τυ ςκολιυ, ο απςιλος φράχτις κ' ένα μικρο μέρος τυ περίβολυ τυ ςκολιυ. Ομος δε φένετε όλο το τμίμα, γιατι το κρίβυνε το χτίριο τυ ςκολιυ κε τα απςιλα κάνκελα.

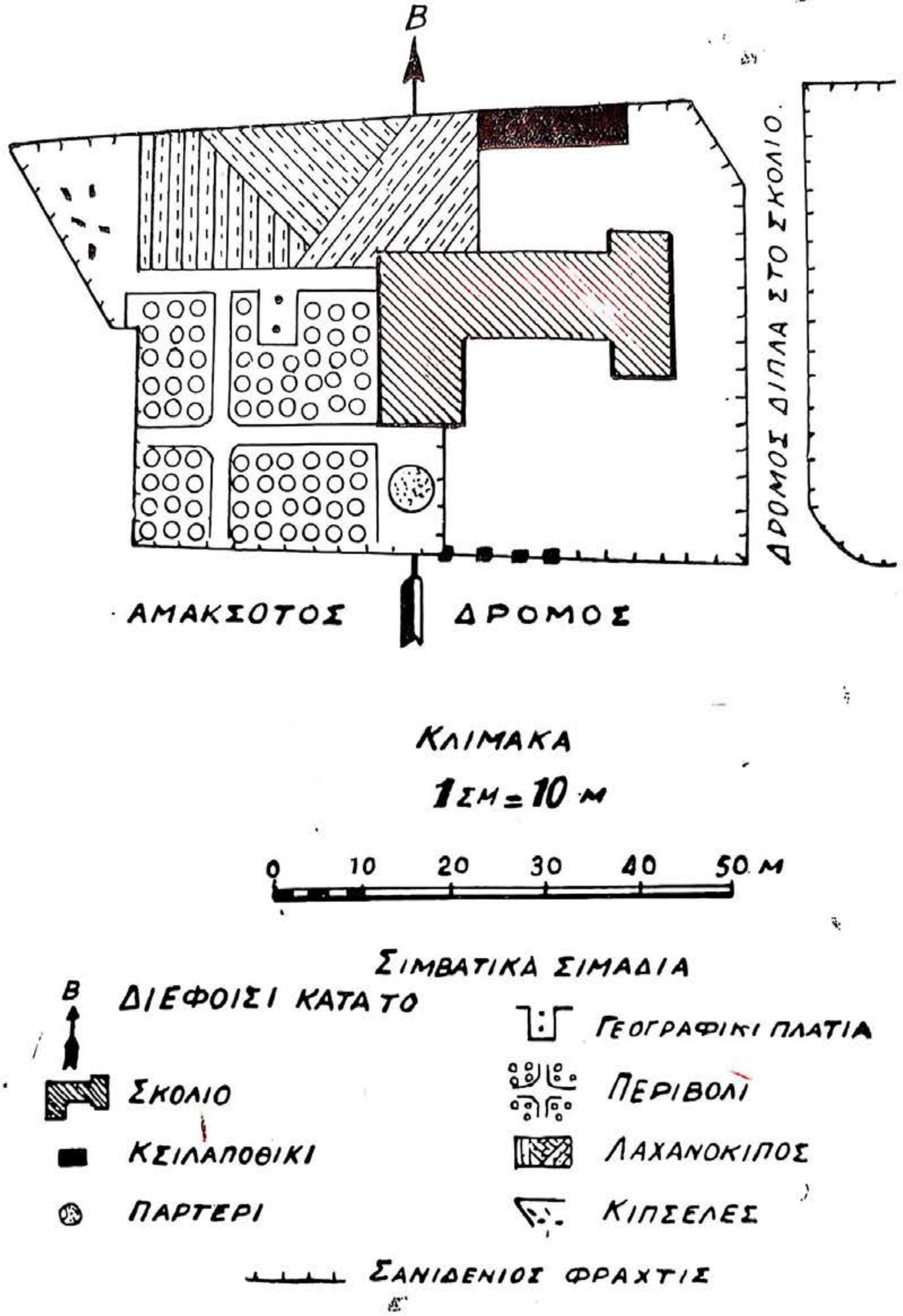
Πέρνετε τότε τι φοτογραφία τυ ςκολιυ κε τυ περίβολυ, πυ πάρθικε απο αεροπλάνο (ικ. 17).





Ικ. 17. Φοτογραφία τυ ςκολιυ με τον περίβολό-τυ παρμένι απο αεροπλάνο.

Πάνο ς' αφτι τι φοτογραφία φένετε καλα όλο το ςκολιο με τον περίβολό-τυ. Στι φοτογραφία φένυντε τα απςιλα κάνκελα, το χτίριο τυ ςκολιυ, ι κςιλαποθίκι· ςτιν αβλι κοντα ςτο ςκολιο φένυντε μικρες πλατίες κι ανάμεςά-τυς δρομάκια· ςτιν πλατία φένυντε τα δέντρα κε ο λαχανόκιπος.



Ιχ. 18. Σχεδιάγραμα τυ ςκολιυ με τον περίβολό-τυ.

Αλα ςτι φοτογραφία, πυ πάρθικε απο το αεροπλάνο, φένυντε μονάχα τ' απάνο μέρι τον αντικιμένον κε ο τόπος, πυ πιάνυν. Απο το χτίριο τυ ςκολιυ φένυντε μονάχα ι στέγι κε το μέρος, πυ πιάνι το ςκολιο. Φένυντε μονάχα ι κοριφες τον δέντρον κε ο τόπος, πυ πιάνυνε.

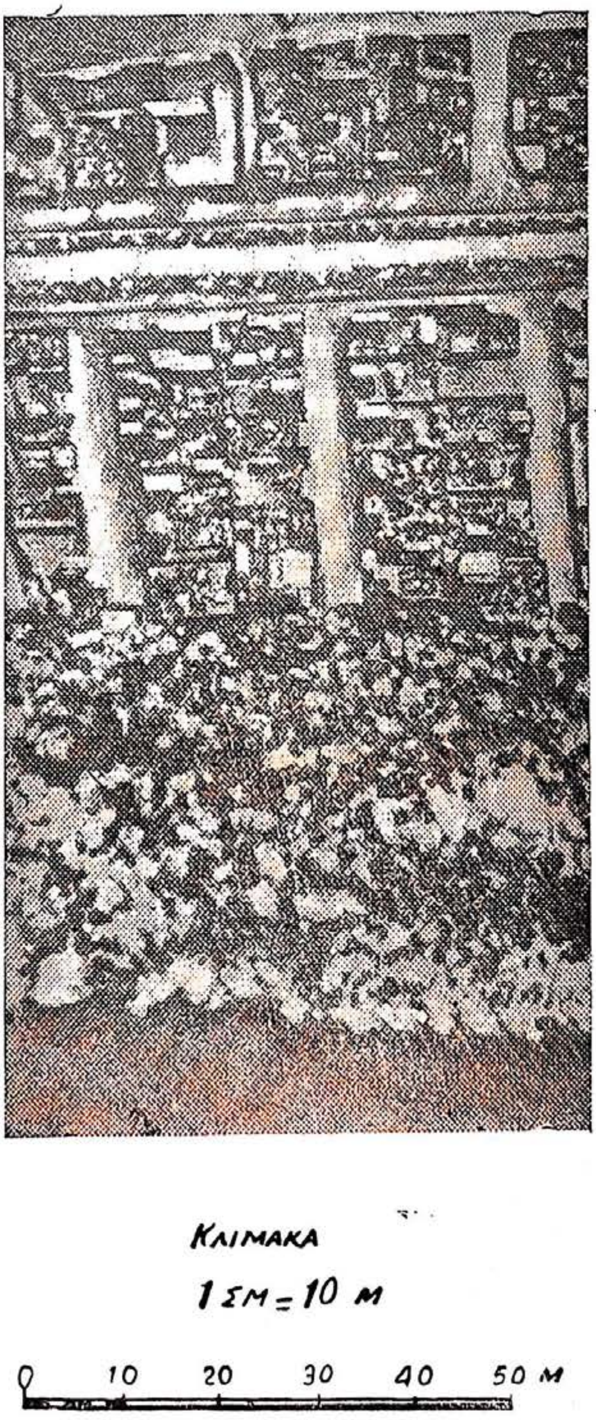
Με το ςκολικο τμίμα μπορίτε επίςις να γνοριςτίτε έφκολα κε πάνο στο ςχεδιάγραμα. Το ςχεδιάγραμα αφτο έχι γίνι έτςι, πυ ςα να κιτάζυμε απο πάνο το ςκολιο κε τον περίβολό-τυ. Παρατιρίςτε καλα το ςχεδιάγραμα αφτο (ιχ. 18).

Μιάζι πολι με τι φοτογραφία, πυ πάρθικε απο το αεροπλάνο. Πάνο ς' αφτο ίνε ςχεδιαγραμένα όλα, όςα ίδαμε ςτι φοτογραφία.

Για να καταλάβετε καλίτερα το ςχεδιάγραμα αφτο, παρατιρίςτε τα ςιμβατικα ςιμία.

Τα ςιμία αφτα βρίςκυντε κάτο απο το ςχεδιάγραμα.

Μαζι με τι φοτογραφία, πυ πάρθικε απο το αεροπλάνο κε μαζι με το ςχεδιάγραμα τυ ςκολιυ κε τυ περίβολύ-τυ δίνυντε κε κλίμακες. Πάνο ςτιν κλίμακα δεν ίνε δίςκολο να καθοριςτύνε ι διαςτάςις όλυ τυ ςκολιυ κε τυ περίβολύ-τυ, ι διαςτάςις τυ χτιρίυ τυ ςκολιυ, τις κςιλαποθίκις κε τον κςεχοριςτον μερον τυ περίβολυ. Μπορύμε επίςις να μάθυμε ςε πιά κατέφθινςι κε ςε πιά απόςταςι βρίςκυντε τα κςεχοριςτα αντικίμενα τόνα απο τ' άλο.



Ιχ 19. Το πλάνο τυ τόπυ, πυ φοτογραφίθικε απο το αεροπλάνο.

Ι φοτογραφία τυ ςκολιυ με τον περίβολό-τυ, πυ πάρθικε απο τ' αεροπλάνο κε το ςχεδιάγραμα ίνε πλάνα.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Σίμφονα με το πλάνο-ςχεδιάγραμα, εκςακριβόςτε με πιά κλίμακα ίνε ςχεδιογραμένο.

2. Σίμφονα με τα ςιμβατικα ςιμάδια βρέςτε, πύ ίνε το ςκολιο, πύ ι γεογραφικι πλατία, πύ το περιβόλι κε πύ ι κςιλαποθίκι.

3. Καθορίςτε ςε πιά κατέφθινςι απο το ςκολιο βρίςκυντε: ι κςιλαποθίκι κε ι γεογραφικι πλατία.

4. Βρέςτε, πόςο απέχυνε αφτα απο το ςκολιο.

5. Καθορίςτε το μάκρος κε το φάρδος τυ περίβολυ τυ ςκολιυ, το μάκρος κε το φάρδος τυ χτιρίυ τυ ςκολιυ.

Πλάνο τυ τόπυ.

Το αεροπλάνο πέταχςε απςιλα πάνο απο το ςχολιο. Απο το αεροπλάνο φοτογραφίςανε τον τόπο.

Παρατιρίςτε τι φοτογραφία αφτι.

Απο δίο χιλιόμετρα ίπςος το ςχολιο με τον περίβολό-τυ φένετε πολι μιχρο. Ωςτόςο μπορύμε να το γνορίςυμε απο το ςχίμα κε τι θέςι-τυ.

Απ' τι φοτογραφία φένετε, πος κοντα στο ςχολιο απο τι δίςι κε τιν ανατολι, βρίςκυντε ςπιτάκια με τα περιβόλια κε τυς λαχανόκιπύς-τυς.

Απο το νότιο μέρος τυ ςχολιυ περνάι αμαχςοτος δρόμος, κε στις δίο πλεβρες τυ δρόμυ ίνε φιτεμένα δέντρα.

Στιν άλι μερια τυ αμαχςοτυ δρόμυ φένυντε ςπιτάκια κε ςτενι δρόμι. Τα ςπιτάκια κε ι δρόμι πλιςιάζυνε κατα το δάςος, πυ απλόνετε στο νότο ος το ποτάμι.

Απο το αεροπλάνο το πλάνο μπορι να φοτογραφιθι πιο γλίγορα, παρα να ςχεδιογραφιθι με το χέρι.

Πέταχςε το αεροπλάνο, φοτογράφιςε τον τόπο κε τέλιοςε όλι ι δυλια. Δεν ίνε ανάνκι να καταμετριθι ο τόπος, πυ πιάνι το κάθε ςπίτι, ι κάθε αβλι, το κάθε περιβόλι κι ο κάθε λαχανόκιπος. Δεν ίνε ανάνκι να καταμετριθι το μάκρος κε το φάρδος κάθε δρόμυ.

Ετςι κάνυνε στιν Ενοςί-μας τα πλάνα τον μεγάλον πόλεον, τα πλάνα τον τμιμάτον τις γις, πυ πιάνυνε τα δάςι κε ι απέραντι βάλτι.

Πλάνο τυ τόπυ λέγετε ι απικόνιςι τυ τόπυ έτςι, όπος παρυςιάζετε, όταν τον κιτάκςι κανις απο πάνο, απο μεγάλο ίπςος

Στο πλάνο δεν απικονίζετε ι γενικι όπςι τον αντικιμένον, πυ βρίςκοντε ςε κάπιο τόπο, αλα μονάχα ι ςκιαγραφία-τυς, μονάχα κίνο το μέρος, πυ πιάνυνε τα αντικίμενα αφτα πάνο στι γι.

Κοντα στο πλάνο πάντοτε δίνυντε τα ςιμβατικα ςιμάδια κε ι κλίμακα. Πάνο στιν κλίμακα δεν ίνε δίςκολο να γίνυν ι καταμετρίςις ς' οπιαδίποτε κατέφθινςι.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Εκςακριβόςτε με πιά κλίμακα γένικε το πλάνο, πυ φοτογραφίθικε απο το αεροπλάνο.

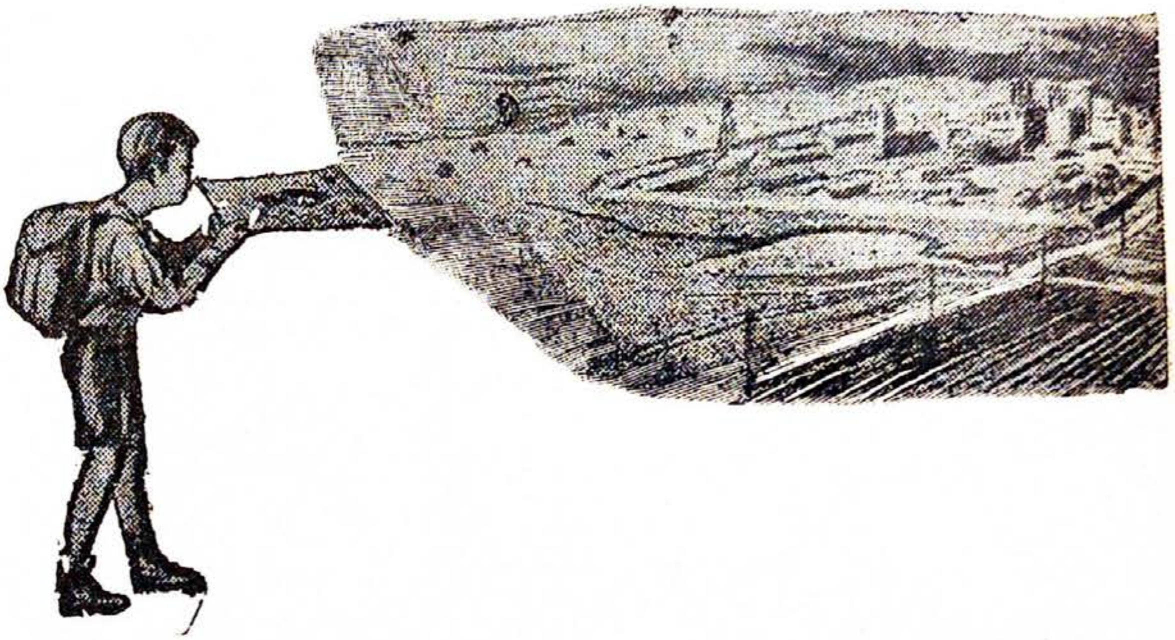
2. Βρέςτε στι βοριο-διτικι γονία τυ πλάνυ το ςχολιο με τον περίβολό-τυ.

3. Πςάκςτε να βρίτε: το ςχολιο, τιν κςιλαποθίκι, το περιβόλι κε το λαχανόκιπο.

4. Καθορίςτε ςε πιά κατέφθινςι απο το ςχολιο βρίςκυντε το ςοκάκι, πυ ίνε κοντα ςτο ςχολιο, κε ο αμακςοτος δρόμος.

5. Ενςακριβόςτε το φάρδος τυ αμακςοτυ δρόμυ.

6. Καθορίςτε πόςι ίνε ι απόςταςι απο το ςχολιο μέχρι το ποτάμι.



Ιχ. 20. Πός πρέπι να καθοριςτι το πλάνο ενος τόπυ.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Μάθετε να χριςιμοπιίτε το πλάνο τυ τόπυ-ςας.

1. Καθορίςτε το πλάνο πάνο ςτις βαςικες κατεφθίνςις. Στερεόςτε το πλάνο ςε μικρο φίλο χαρτονιυ ίτε ςε κοματάκι καπλαμα. Πάρτε το πλάνο ςτα χέρια, όπος φένετε ςτιν ικόνα 20, κε ςτρέπςτε-το, όςπυ ι βόρια κατέφθινςι τυ πλάνυ να ςιμπέςι με τιν κατέφθινςι τυ βορα πάνο ςτιν πικςίδα.

2. Βρέςτε πάνο ςτο πλάνο τα αντικίμενα, πυ φένυντε γίρο.

Οταν το πλάνο ίνε καθοριζμένο ςοςτα, τότε τα αντικίμενα, πυ ίνε ςιμιομένα πάνο ςτο πλάνο θάνε τοποθετιμένα έτςι, όπος ίνε τα ίδια τα αντικίμενα πάνο ςτον τόπο.

Βρέςτε ςτο πλάνο το μέρος, όπυ ςτέκεςτε. Τόρα δεν ίνε δίςκολο να βρίτε ςτο πλάνο κε κίνα τα αντικίμενα, πυ φένυντε ςτον τόπο.

Ας ιποθέςυμε, πος βλέπετε ανατολικα απο τον εαφτό-ςας τιν τςιμινιέρα ενος εργοςταςίυ. Κιτάκςτε ςτο πλάνο· θα δίτε, πος κ' εκι το εργοςτάςιο ίνε ςιμιομένο ςτο ανατολικο μέρος.

Ετςι πάνο ςτο πλάνο μπορύνε να βρεθύνε κι όλα τ' άλα αντικίμενα, πυ φένυντε ςτον τόπο.

3. Μάθετε να βρίςκετε το δρόμο με το πλάνο.

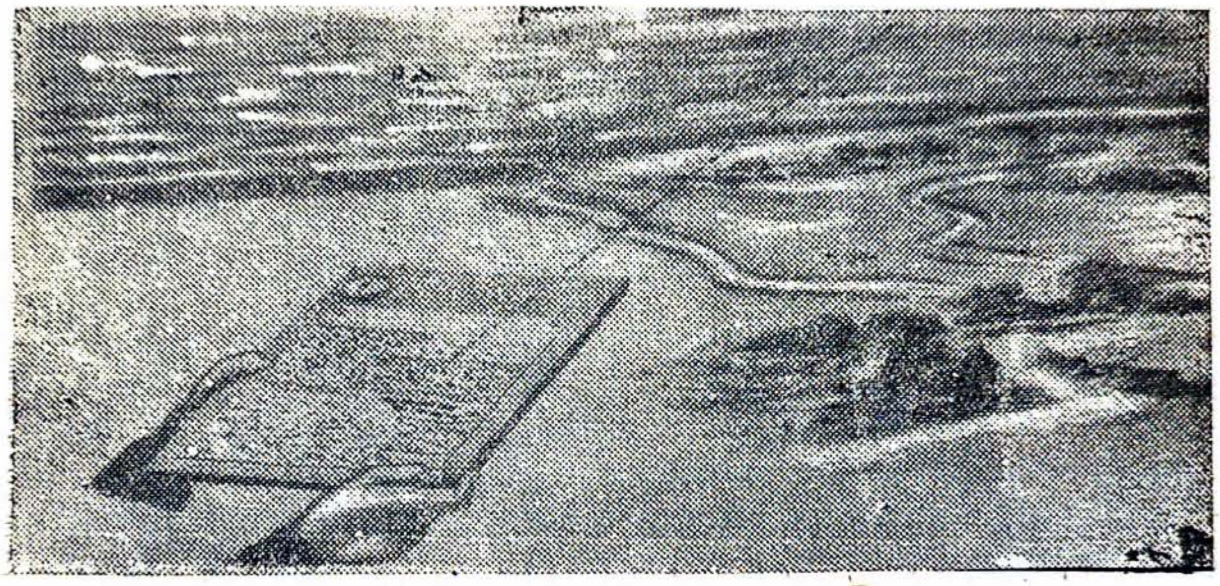
Ας ιποθέςυμε, πος θέλετε να βρίτε το δρόμο προς τον μίλο. Ο μίλος όμος δε φένετε απο το μέρος, πυ ςτέκεςτε· βρίςκετε πίςο απο το δάςος.

Βρέςτε τον μίλο πάνο ςτο πλάνο κε καθορίςτε ςε πιά κατέφθινςι βρίςκετε απο τον τόπο, όπυ ςτέκεςτε (ιχ. 21).

Καθορίςτε τιν ίδια κατέφθινςι ςτον τόπο. Τόρα δεν ίνε δίςκολο να ςιμιόςετε πάνο ςτον τόπο κε το δρόμο προς τον μίλο.

Πός μπορι να ιχνογραφιθι το πλάνο τυ τόπυ γίρο απο το ςκολιο.

Πάρτε το πλάνο τυ τόπυ-ςας. Βάλτε απο πάνο μια κόλα καθαρό χαρτι, καρφιτςόςτε-τα ίτε ράφτε-τα με κλοςτι. Βάλτε το πλάνο, πυ ίνε ςκεπαζμένο με το χαρτι ςτο τζάμι τυ παράθιρυ. Αν το παράθιρο φοτίζετε καλα, τότε το πλάνο θα φένετε ανάμεςα απο το χαρτι. Δε ςας απομένι παρα να ςιμιόςετε με το μολίβι.



Ιχ. 21. Πός μπορύμε να βρύμε πάνο ςτο πλάνο το δρόμο ςε οπιαδίποτε κατέφθινςι.

II. I ΜΟΡΦΕΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΕΠΙΦΑΝΙΑΣ.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Κάντε εκδρομι ςε απςιλο μέρος.

Στιν εκδρομι κάντε τις ακόλυθες παρατιρίςις: πιά μορφι έχι ι επιφάνια το τοπυ-ςας κε πός χριςιμοπιέτε απο τυς ανθρόπυς.

Τί βλέπυμε απο το βυναλάκι.

Οταν διαβάζετε αφτι τιν περιγραφι κιτάκςτε τιν ικόνα „Ο τόπος-μας".

Στεκόμαστε πάνο ςε βυναλάκι, κοντα ςτο χοριο Βιςόκογιε. Βλέπυμε τριγίρο-μας μακρια.

Το βυναλάκι ςχιματίζι κατιφορια προς το νότο κι απ' τις άλες πλεβρες ι πλαγιές-τυ ίνε απότομες.

Στι νότια κατιφορικι πλαγια κιτρινίζυνε τα χοράφια, όπυ βρίςκυντε ςιρες τα δεμάτια τυ θεριζμένυ ςιταριυ.

Τιν ανατολικι πλαγια τι διαςχίζυνε διο χαράδρες.

Γίρο ςτις άλες πλαγιες βρίςκυντε βοςκοτόπια, πυ πίςο απ' αφτα φένυντε τα δάςι.

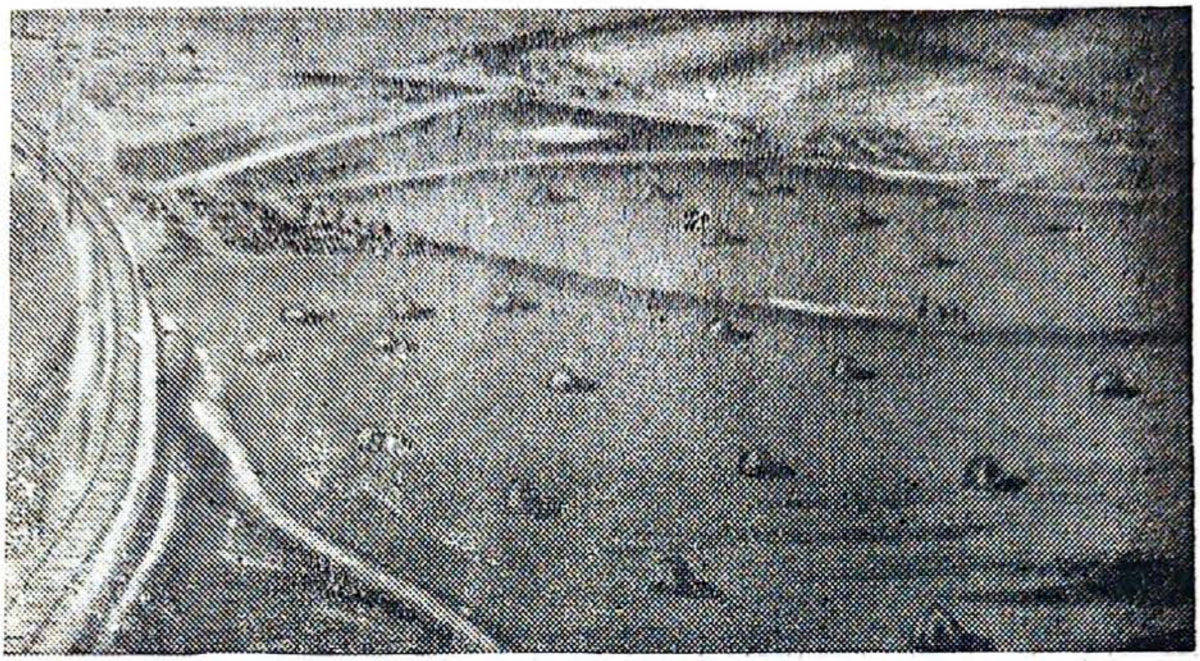
Απο τις διο πλεβρες το βυναλάκι το περιζόνυν ποτάμια. Απο τι διτικι κε νοτιο-διτικι πλεβρα τρέχι το ποτάμι Σβέτλαγια κι απο τιν ανατολικι πλεβρα τρέχι το ποτάμι Τςιόρναγια.

Πίςο απο τον ποταμο Σβέτλαγια απλόνετε λυρίδα χαμιλοςιας. Στι χαμιλοςια αφτι βρίςκυντε νεροπάτιτα λιβάδια κε βάλτι με ανιχτο πράςινο χρόμα. Εδο κ' εκι γιαλίζυνε ι λίμνες.

Στυς όχτυς τυ ποταμυ Τςιόρναγια απλόνετε επίςις χαμιλοςια, ςκεπαζμένι απο νεροπάτιτα λιβάδια. Κε παραπέρα ςτιν ανατολι, ςτι δίςι, ςτο βορα, ςτο νότο — όςο βλέπι το μάτι — φένετε ομαλι έχταςι, πύ κε πύ ςκεπαζμένι απο μικρα ιπςόματα (ικ. 22).

Τιν έχταςι αφτι τιν πιάνυνε χοράφια, λιβάδια, κε δάςι.

Ι επιφάνια τυ τόπυ-μας ίνε **αρκετα ομαλι**. Πάνο ς' αφτι δεν ιπάρχυνε **μεγάλα ιπςόματα κε χαμιλόματα**. Ο τόπος-μας ίνε **πεδιάδα**. Τα μικρα ιπςόματα πάνο ς' αφτι ίνε **λόφι**. Κιτάζαμε απο το λόφο τον τόπο-μας. Εχυμε εδο κε **χαμιλοςιες.** Σε μερικα μέρι τιν επιφάνια τι διαςχίζυνε **χαράδρες.**



Ιχ. 22. Ο τόπος-μας, όπος φένετε απο μακρια.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Σίμφονα μ' αφτο το ιπόδιγμα περιγράπςτε τον τόπο, πυ ίδατε ςτιν εκδρομι. Σινκρίνετε τιν επιφάνια τυ τόπυ-ςας με τιν επιφάνια τυ τόπυ, πυ τόρα-δα περιγράπςαμε.

ΔΥΛΙΑ ΣΤΙ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΙ ΠΛΑΤΙΑ, ΕΚΣΟ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΡΕΣ ΤΟΝ ΜΑΘΙΜΑΤΟΝ.

1. Κάντε το μοδέλο τις πεδιάδας. Βάλτε μια φιγύρα ανθρόπυ με ανάςτιμα 1 ςαντίμετρο ςτι γεογραφικι πλατία.

Αν θα ίτανε τόςο μικρι ι άνθροπι, τότε ι γεογραφικι πλατία θα τυς φένονταν απέραντι πεδιάδα.

2. Κάντε το μοδέλο τυ λόφυ. Απο ιγρο άμο κάντε κάμποςυς ςορυς με ίπςος 5, 10 κε 25 ςαντίμετρα.

Δίπλα βάλτε τι φιγύρα τυ ανθρόπυ.

Ι ςορι αφτι θα φένονταν ςτον άνθροπο ςα λόφι.

3. Κάντε το μοδέλο τον χαράδρον. Στις πλαγιες τον λόφον, πυ ίνε φτιαζμένι απο ιγρο άμο, κάντε με μιτερι βέργα ςτενα αβλάκια με απότομες πλαγιες.

Βάλτε τι φιγύρα τυ ανθρόπυ ςτι χαράδρα.

Τί ίνε τοπογραφικο πλάνο κε γιατί χριάζετε.

Πολι αψιλα, πάνο απ' τον τόπο αφτο κατα μάκρος τυ ποταμυ Σβέτλαγια πετάι ένα αεροπλάνο. Ο αεροπόρος βλέπι απο πάνο τιν πε-

διάδα, πυ απλόνετε ς' όλες τις πλεβρες κε πυ ίνε ςκεπαζμένι απο χο-ράφια, λιβάδια κε δάςι.

Κάτο απο το αεροπλάνο φένετε ςα γιαλιςτερι κορδέλα το ποτάμι, πυ κάνι ελιγμυς. Φένυντε για μια ςτιγμι τα χορια. Ο αεροπόρος πετάι εδο πρότι φορα, κςέρι όμος, πος λένε το ποτάμι, πυ πάνο απ' αφτο πετάι, κε τα χορια, πυ φένυντε για μια ςτιγμι ςτυς όχτυς τυ ποταμυ. Κςέρι ςε πια κατέφθινςι πρέπι να οδιγίςι το αεροπλάνο. Ο αεροπόρος αντιλαβάνετε καλα, πύ ίνε πιο ίςιο το έδαφος κε πύ ίνε πιο βολικα να κάνι προςγίοςι.

Μα απο πύ τα κςέρι αφτα; Στον αέρα δεν ιπάρχυνε δρόμι, δεν ιπάρχυνε άνθροπι, πυ μπορι κανις να τυς ροτίςι. Ο αεροπόρος έχι το-πογραφικο πλάνο. Σ' αφτο ίνε απικονιζμένος ο τόπος, πυ πάνο απ' αφ-τον πετάι το αεροπλάνο. Πάνο ςτο πλάνο ιποδίχνετε, πύ ο τόπος ίνε πιο απςιλος κε πύ χαμιλότερος· ίνε ςιμιομένα τα χορια, τα χοράφια, τα λιβάδια, τα δάςι, τα ποτάμια κ' ι δρόμι.

Ο αεροπόρος καθορίζι το πλάνο πάνο ςτιν πικςίδα, κε κςέρι ςε πιά κατέφθινςι πρέπι να πετάκςι.

Το τοπογραφικο πλάνο, ίτε ο χάρτις, δεν χριάζυντε μονάχα ςτον αεροπόρο. Πάνο ς' αφτα ι περιιγιτες-εκςερεβνιτες καθορίζυνε το δρό-μο-τυς. Τα χριςιμοπιύνε ι μιχανικι, όταν διαλέγυνε τόπο για να χτί-ςυνε εργοςτάςια κε ιλεχτρικυς ςταθμυς. Αφτα χριάζυντε ςτο κάθε κολ-χόζι για τιν ορθι κατανομι τις γις. Το τοπογραφικο πλάνο, ίτε ο χάρ-τις ςινοδέβυνε πάντα τον κραςναρμέο ςτι μαχιτικί-τυ δυλια.

Κάθε πολίτις πρέπι να κςέρι να τα εποφελιθι, όςτε ςε οπιαδί-ποτε ςτιγμι, όταν θα παρυςιαςτι ανάνκι να βοιθίςι τον Κόκινο ςτρατο ςτιν άμινα τις Σοβιετικις Ενοςις.

Πάνο ςτιν ικόνα «Ο τόπος-μας», έχυμε πια γνοριςτι με τι γενικι όπςι τυ τόπυ, πυ πάνο απ' αφτον πετύςε το αεροπλάνο.

Κάτο απο τιν ικόνα βρίςκετε το πλάνο, πυ χριςιμοπιύςε ο αεροπόρος.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Παρατιρίςτε προςεχτικα κάτο απο το πλάνο το ςιμβατικο ςιμάδι: «Πός απικονίζυνε πάνο ςτο πλάνο τα χαμιλα κε τα πιό απςιλα μέρι;» Τί χρόμα έχι το απςιλο μέρος; Πός αλάζι το χρόμα με το χαμίλομα τυ τόπυ;

Τί χρόμα έχυνε τα πιο χαμιλα μέρι; Προςέκςτε πός απικονίζυντε ι απότομες κε ι κατιφορικες πλαγιες.

2. Βρέςτε πάνο ςτιν ικόνα το πιο απςιλο μέρος κοντα ςτο χοριο Βιςόκογιε. Βρέςτε απο το χρόμα το ίδιο μέρος πάνο ςτο τοπογραφικο πλάνο.

3. Βρέςτε ςτο πλάνο, ςίμφονα με το χρόμα, τα πιο χαμιλα μέρι

4. Βρέςτε πάνο ςτο πλάνο τις χαράδρες, κοντα ςτο χοριο Βιςόκογιε.

ΔΥΛΙΑ ΣΤΙ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΙ ΠΛΑΤΙΑ ΕΚΣΟ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΡΕΣ ΤΟΝ ΜΑΘΙΜΑΤΟΝ.

Καταμετρίςτε ένα κομάτι γις με μάκρος 96 ςαντίμετρα κε φάρδος 68 ςαντίμετρα.

Στο κομάτι αφτο τις γις κάντε απο ιγρο άμο μοδέλο τυ τόπυ, πυ απικονίζετε ςτο τοπογραφικο πλάνο.

Ολες τις διαςτάςις, πυ φένυντε ςτο τοπογραφικο πλάνο πρέπι να τις μεγαλόςετε 4 φορες.

Ο λόφος κοντα ςτο χοριο Βιςόκογιε πρέπι να γίνι με ίπςος 10 ςαντίμετρα.

Για να μιάζι το μοδέλο-ςας περιςότερο με τον τόπο, πυ απικονίζετε ςτο πλάνο κε ςτιν ικόνα, κόπςτε μαβι χαρτι κε κάντε μ' αφτο τα ποτάμια κε τις λίμνες, τις ςιδιροδρομικες γραμες κάντε-τις απο λεπτο ςίρμα, τα ςπίτια κάντε-τα απο τετράγονα κςίλα ςκιζμένα ςε κοματάκια κε τα δάςι κάντε-τα απο μύςκλια.

Το ανέβαζμα ςτο βυνο.

Διο μέρες ανεβέναμε πια ςτο βυνο. Ι ανιφορια γινότανε ολοένα κε πιο απότομι. Σιχνα κάτο απο τα πόδια-μας κςεςπύςανε πέτρες κε με βυιτο κατρακιλύςανε προς τα κάτο. Με διςκολία κρατιόμαςταν ςτον τόπο κε γαντζονόμαςτε απο τυς βράχυς. Μερικες φορες ίτανε ανάνκι να περάςυμε πάνο απο βαθι νκρεμο. Το μονοπάτι ίτανε τόςο ςτενο, πυ ς' έπιανε ζαλάδα, όταν κίταζες προς τα κάτο. Κάποτε το μονοπάτι διακόφτονταν κ' ίμαςταν ανανκαζμένι να πιδύμε πάνο απο τον νκρεμο.

Ικ 23. Το ανέβαζμα ςτο βυνο.

Τέλος φτάςαμε κοντα ςτι χιονοςκεπαζμένι κορφι, ςε ίπςος 3 χιλιόμετρα.

Ακόμι μιςο χιλιόμετρο προς τα πάνο κε θα φτάναμε ςτιν κορφι

τυ βυνυ. Μα ςτο δρόμο-μας ίχαμε απότομο βράχο. Τί να κάνυμε; Δενόμαςτε ο ένας με τον άλον με ςκινι: αν ο ένας-μας γλιςτρύςε, ι διο άλι θα μπορύςανε να τον κρατίςυν. Αρχίζυμε αργα-αργα να ςκαρφαλόνυμε προς τα πάνο. Εγο παςπατέβο με τα χέρια κάπιο βράχο, πυ εκςέχι, γαντζόνομε απ' αφτον, ςτερεόνο τα πόδια, κατόπι γαντζόνο κςανα κ' έτςι ολοένα ανεβένο πςιλότερα. Ι ςίντροφί-μυ μ' ακολυθυν. Τα χέριαμας ίνε γρατζυνιζμένα. Τα πόδια-μας πότε-πότε γλιςτρύνε απο τιν πέτρα. Μα ο πέτρινος τίχος δε φένετε νάχι τέλος. Ο καθένας-μας ςκέφτετε τί θα γίνι αν δεν αντέκςυνε τα χέρια-μας, ίτε αν κοπι το ςκινι. Να επιτέλυς μια μεγάλι προεκςοχι τυ βράχυ. Κςεκυραζόμαςτε 10 λεφτα κε ςινεχίζυμε κςανα το ςκαρφάλομα προς τα πάνο. Τέλος πατάμε ςτον πάγο. Δεν ίμαςτε μακρια απο τιν κορφι. Μένι μόνο μια ανιφορια ςκεπαζμένι απο πάγο. Μα ίνε τόςο απότομι, πυ ίνε αδίνατο να προχορίςυμε πάνο ςτον πάγο. Ανανκαζόμαςτε να κάνυμε ςκαλοπάτια, πάνο ςτον πάγο με ακςινάρι. Κάθε βίμα το κάνυμε με μεγάλι διςκολία. Αναπνέυμε δίςκολα, ο αέρας δε φτάνι, τα μιλίνκια-μας χτιπύνε, το κεφάλι ζαλίζετε, μας έρχυντε αναγύλες. Ιςτερα απο μερικα βίματα ανανκαζόμαςτε να ςταματίςυμε κε να κςεκυραςτύμε. Στα τελεφτέα 20 μέτρα δε βαδίζυμε, μα ςερνόμαςτε.

Ακόμα μια τελεφτέα προςπάθια κε βριςκόμαςτε πια ςτιν κορφι. Καμια φορα δε θα κςεχάςυμε τιν ικόνα, πυ ίδαμε απο κι. Πολι μακρια, όςο έβλεπε το μάτι, εχτίνονταν τα βυνα. Απςιλα φενόντανε ι χιονιζμένες κορφες. Απ' αφτυ αρχίζανε ι φαρδιι χίμαρι τυ πάγυ. Κάτο βαθια φένονταν το ποτάμι με τυς ελιγμύς-τυ. Κοντα ς' αφτο μόλις διακρίνονταν κάπια ςιμάδια. Ιτανε το χοριο. Απόλιτι ιςιχία βαςίλεβε τριγίρο. Ο ίλιος κόντεβε να βαςιλέπςι. Ι λοχςες αχτίνες-τυ φοτίζανε τις χιονιζμένες κορφες με τριανταφιλι κε χριςο φος.

Μα δεν μπορέςαμε ν' απολάπςυμε για πολι όρα τιν ικόνα αφτι. Σε λίγο όλα αφτα, πυ βριςκόντανε κάτο, ςκεπαςτίκανε απο ςίνεφα. Τα ποτάμια κε τα χορια δε φενόντανε πια. Τα βυνα κριβόντανε μες' ςτα ςίνεφα τὄνα ίςτερ' απο τ' άλο.

Αρχίςαμε να κατεβένυμε. Επρεπε να βιαςτύμε για να βρύμε μέρος να κςενιχτίςυμε, προτυ πιάςι το ςκοτάδι.

Το ανέβαζμα ςτ' απςιλα βυνα αναπτίχνι τι δίναμι κε τιν επιτιδιότιτα, μας ςινιθίζι να ιπερνικύμε τις διςκολίες κε τυς κινδίνυς.

Χιλιάδες προλετάριι τυρίςτες ςτιν ΕΣΣΔ ανεβένυνε κάθε χρόνο ςτις απςιλότατες κορφες τον βυνον.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Σινκρίνετε τι γενικι όπςι τον βυνον με τι γενικι όπςι τον λόφον.

2. Σινκρίνετε το ανέβαζμα ςτο βυνο, πυ μπροςτα απο λίγο περιγράπςαμε, με το δικό-ςας ανέβαζμα ςε κάπιο λόφο. Πιύς κινδίνυς διατρέχυνε ι άνθροπι, όταν ανεβένυνε ςτα πςιλα βυνα;

3. Σχιματίςτε απο ικονογραφίες περιοδικον κε εφιμερίδον, απο καρτ-ποςταλ κε απο διάφορες περιγραφες άλμπυμ „Τα βυνα".

ΔΥΛΙΑ ΣΤΙ ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΙ ΠΛΑΤΙΑ ΕΚΣΟ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΡΕΣ ΤΟΝ ΜΑΘΙΜΑΤΟΝ.

Κάντε μοδέλο λόφυ κε βυνυ. Κάντε ςτι γεογραφικι πλατία απο ιγρο άμο (το χιμόνα απο χιόνι) μοδέλο λόφυ με ίπςος 25 σαντίμετρα, κε μοδέλο βυνυ, με ίπςος 110—150 σαντίμετρα.

Σινκρίνετε τα ίπςι-τυς.

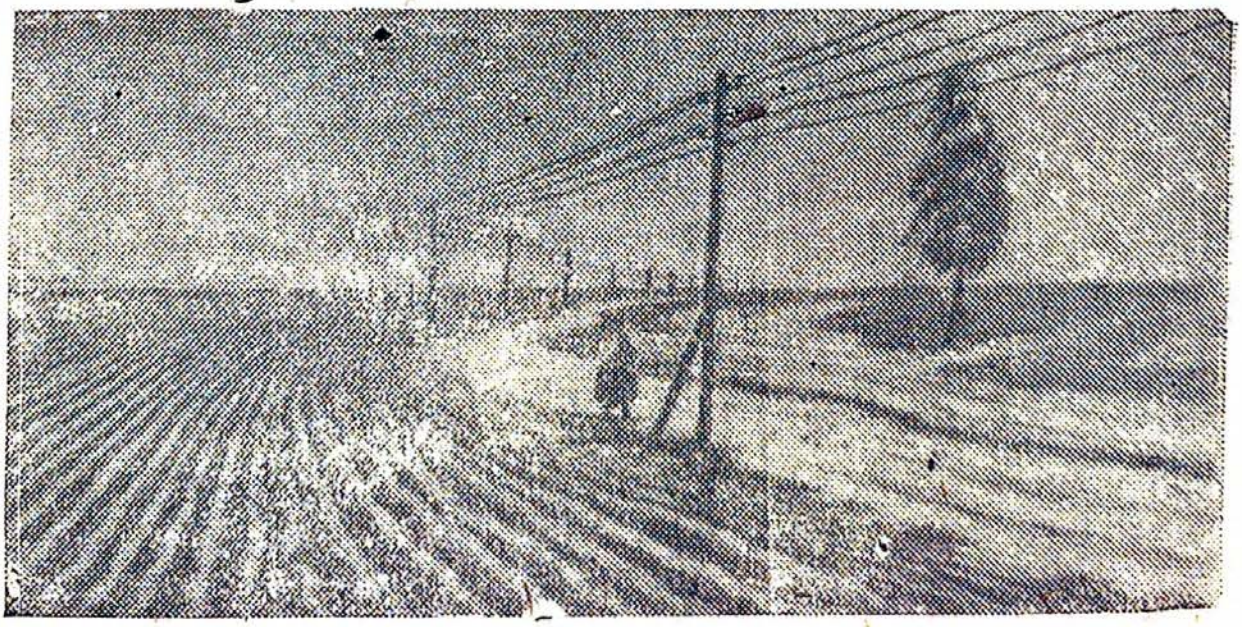
Κοντα ςτο μοδέλο τυ βυνυ βάλτε φιγύρα ανθρόπυ.

Τέτιο θάνε το μικρο βυνο ςινκριτικα με τι φιγύρα.

Τα μεγάλα βυνα, ςινκριτικα με τι φιγύρα, θάνε 5, 10 κε 15 φορες απςιλότερα απο κίνο το βυναλάκι, πυ φτιάκςατε.

Ι διάφορες μορφες τις γίινις επιφάνιας.

Ι επιφάνια τις γις παντυ δεν ίνε ι ίδια. Πιο ςιχνα ςιναντιόντε **πεδιάδες.**



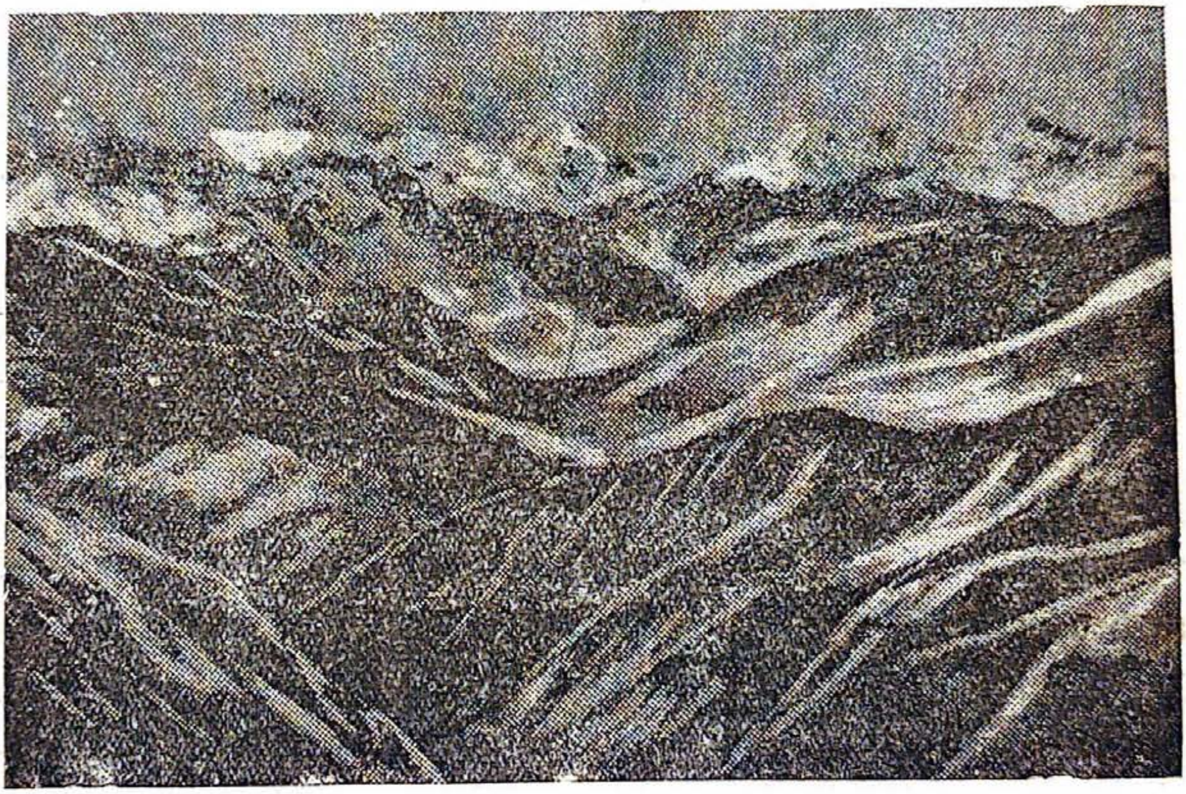
Ιχ. 24. Πεδιάδα.

Ι πεδιάδα ίνε τέτιος τόπος, όπυ δεν ιπάρχυνε μεγάλα ιπςόματα κε χαμιλόματα.

Μεριχες πεδιάδες φένυντε ολότελα ίςιες. Αλα κε ι ίςιες πεδιάδες γέρνυνε πάντα ςε κάπια μερια.

Σινίθος ςτις πεδιάδες ιπάρχυνε μικρα ιπςόματα, ι **λόφι**. Πςιλα όμος απο το αεροπλάνο δε διακρίνοντε.

Κάποτε τα ιπςόματα αφτα έχυνε παραπάνο απο 200 μέτρα ίπςος πάνο απ' τι γίρο επιφάνια. Τέτια ιπςόματα λέγυντε **βυνα** (όρι) κε ο τόπος **ορινος**. Ιπάρχυνε βυνα, πυ έχυνε κάμποςα χιλόμετρα ίπςος.



Ιχ. 25. Βυνα.

Σινίθος πάνο απο έναν τόπο ανιπςόνυντε όχι ένα κε διο, μα πολα βυνα, τόνα πίςο απ' τ' άλο. Τα βυνα κάποτε ιπςόνυντε πιο απςιλα απο τα ςίνεφα. Ι απςιλες κορφες τον βυνον ίνε ςκεπαζμένες απο εόνια χιόνια.

Πός χριςιμοπιύνε τι γι, πυ βρίςκετε τριγίρο ςτο ςκολιό-μας.

Το ςκολιό-μας βρίςκετε ςτο κολχόζι. Το μεγαλίτερο μέρος τις γις, πυ βρίςκετε γίρο, ίνε καλιεργιμένο. Γίρο απλόθικαν φαρδια τα κολχόζικα χοράφια, ι λαχανόκιπι κε τα περιβόλια. Ομος ένα μέρος τις γις το χριςιμοπιύνε κε ςτι φιςικί-τυ κατάςταςι. Τέτιο ίνε το τεράςτιο βελο-

νόφιλο δάσος κε τα νεροπάτιτα λιβάδια στυς όχτυς τυ ποταμυ. Στο δάσος ι κολχόζνικί-μας κόβυνε ξίλα, κι απο τα λιβάδια μαζέβυνε πολι χόρτο. Ακόμα ιπάρχι κε βάλτος, πυ ος τον τελεφτέο κερο δεν τον χρισιμοπιύσανε καθόλυ. Μπροστα απο λίγο κερο τον εξσερεβνίσανε κε βρίκανε καλι τίρφι. Τον ερχόμενο χρόνο θ' αρχίσυνε να τιν επεξσεργάζυντε. Γίρο-μας, αρκετα μεγάλο μέρος γις, πιάνυνε διάφορες ικοδομες: τα σπίτια-μας, τα κολχόζικα αμπάρια, ι αχερόνες, ι ξιλαποθίκες κε ι μάντρες.

Οχι μακρια απο το κολχόζι βρίσκετε το μιχανυργίο κι ο εργατικος σινικιζμος, όπυ ζύνε 8 χιλιάδες εργάτες. Εκι ένα μεγάλο κομάτι γις ίνε πιαζμένο αποκλιστικα σχεδον απο ικοδομες. Εδο δεν ιπάρχυνε ύτε χοράφια, ύτε λαχανόκιπι. Κοντα όμος στο σινικιζμο ιπάρχι πάρκο, κε γίρο στα σπίτια τυ σινικιζμυ ίνε φιτεμένα δέντρα.

Οχι λίγι γι στα γίρο πιάνυνε κε ι δρόμι τις σινκινονίας. Απο τι μέσι τυ κολχοζιυ περνάι ένας φαρδις δρόμος κε κάμποσι δρόμι βρίσκυντε στον εργατικο σινικιζμο. Σαν ίσια κορδέλα απλόνετε ο ασφαλτοστρομένος αμαξσοτος δρόμος, πυ ενόνι τι Μόσχα με το χοριο. Τρις άστροτι δρόμι ενόνυν το χοριό-μας με το εργοστάσιο κε με τα γιτονικα χορια. Οχι μακρια απο το κολχόζι περνύνε διο σιδιροδρομικες γραμες· μια μικρι διακλάδοσι σιδιροδρομικις γραμις ενόνι το εργοστάσιό-μας με το σιδιρόδρομο.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Περιγράψτε προφορικα, πός χρισιμοπιύνε τιν επιφάνια τις γις, πυ βρίσκετε γίρο απο το σχολιό-σας.

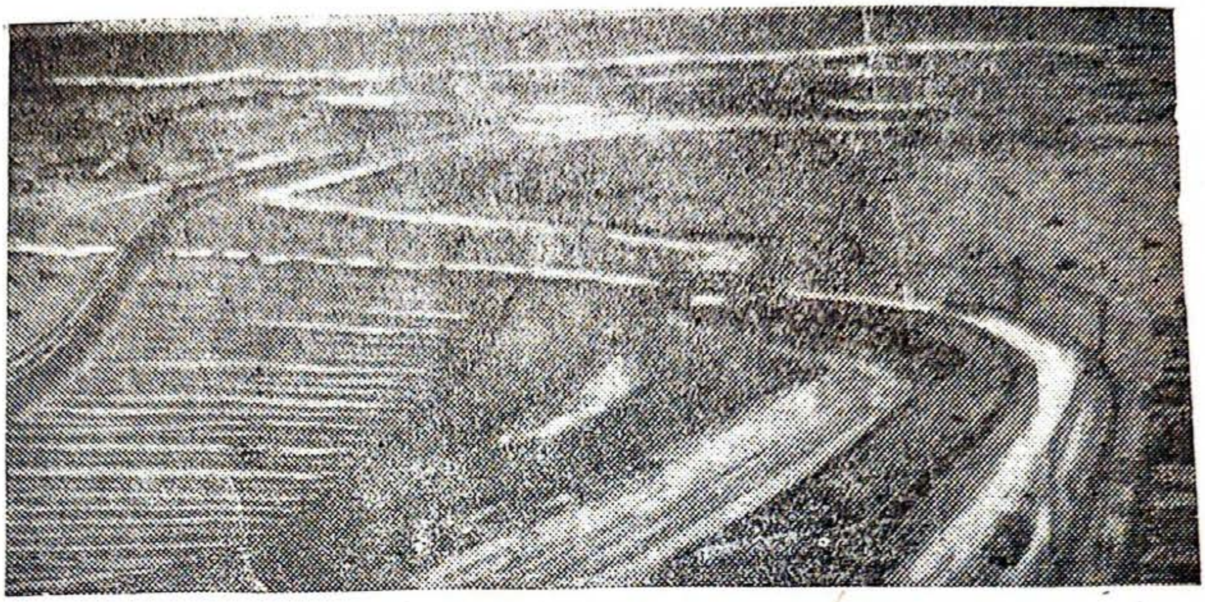
Τιν επιφάνια τις γις τι χρισιμοπιύνε με διαφορετικυς τρόπυς.

Μερικα κομάτια γις τα καλιεργύνε κε τα μετατρέπυνε σε χοράφια, σε λαχανόκιπυς κε σε περιβόλια. Αλα τα χρισιμοπιύνε για τιν αγροτικι ικονομία στι φισικί-τυς κατάστασι. Π. χ., τα δάσι, τα λιβάδια. Τα τμίματα τις γις, πυ χρισιμοπιύντε για τιν αγροτικι ικονομία, ονομάζυντε **αγροχτίματα**. Τα αγροχτίματα αφτα ίνε διάφορα: γεοργικα, λιβαδιοτόπια, δασόδικα κε άλα.

Ενα σιμαντικο μέρος τις γις το πιάνυνε ι ικοδομες — τα σπίτια, τα εργοστάσια, ι φάμπρικες, ι ιλεχτρικι σταθμι, ι αποθίκες κε διάφορες άλες ικοδομες.

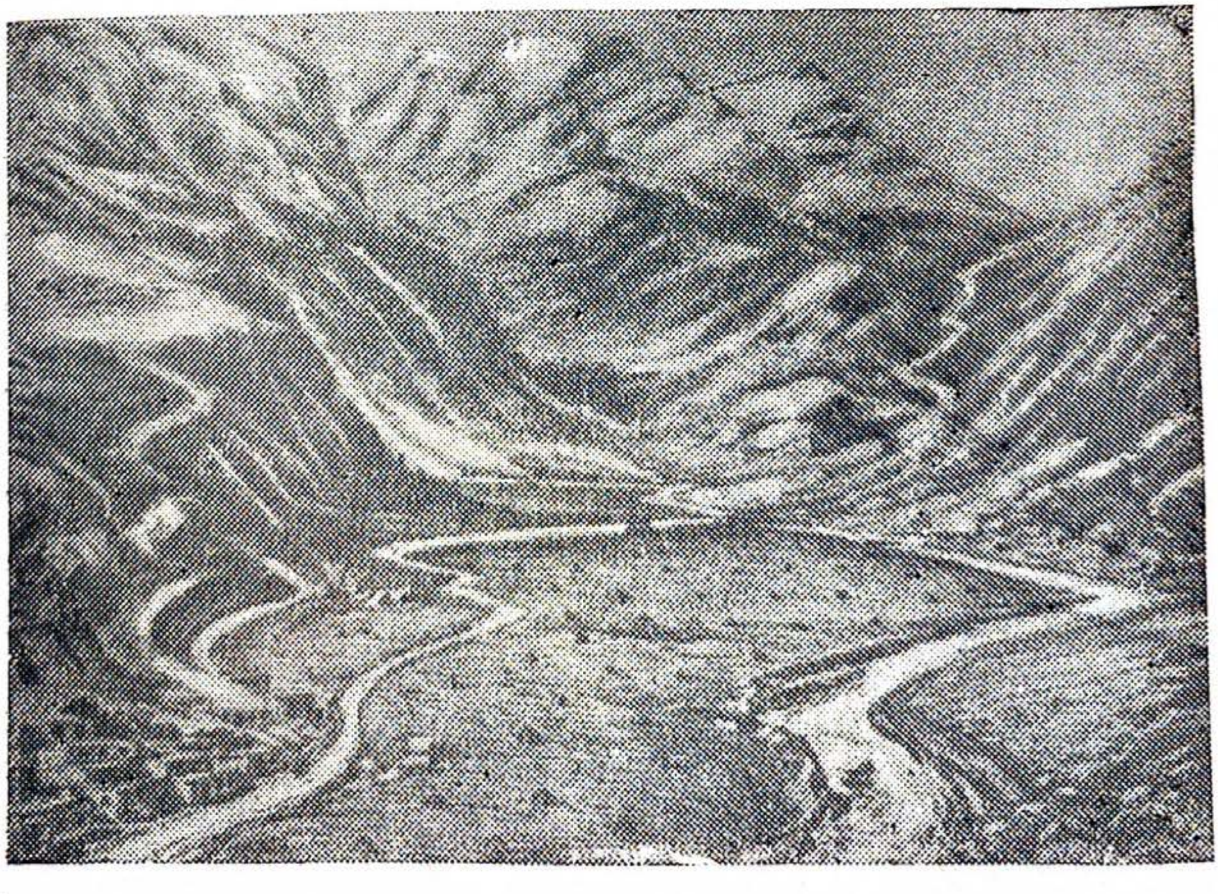
Κε τέλος όχι λίγι γι χρισιμοπιύνε για τι σινκινονία: για δρόμυς μέσα στιν πόλι, για αμαξσοτυς δρόμυς, στρομένυς κε άστροτυς κε για σιδιροδρομικες γραμες.

Τιν επιφάνια τις γις στις πεδιάδες κε στυς ορινυς τόπυς τι χρισιμοπιύνε διαφορετικα.



Ιχ. 26. Πός χρισιμοπιύνε τιν επιφάνια τις γις στιν πεδιάδα;

Στιν πεδιάδα μεγάλες εχτάσις πιάνυνε τα σπαρμένα χοράφια. Κοντα στα ποτάμια απλόνυντε ι λαχανόκιπι. Κοντα στο χαμιλο όχτο ίνε το λιβάδι κε τα βαλτόδικα μέρι. Τις κορφες τον λόφον τις πιάνυνε τα δάσι κε τα βοσκοτόπια. Τα χορια βρίσκυντε πιο σιχνα κοντα στα



Ιχ. 27. Πός χρισιμοπιύνε τιν επιφάνια τις γις στα βυνα.

ποτάμια. Ι δρόμι στις πεδιάδες ίνε ίςιι: πάνο ς' αφτυς γίνετε έφκολα ι μεταφορα τον φορτίον.

Στα βυνα ι ςπαρμένες εχτάςις πιάνυνε μικρο μέρος γις, στις χαμιλοςιες, πυ βρίςκυντε ανάμεσα στα βυνα.

Τα δάςι ςκεπάζυνε τις πλαγιες τον βυνον. Δάςι δεν ιπάρχυνε μόνο εκι, όπυ ι πλαγιες ίνε απότομες, ίτε ίνε γκρεμι ί βράχι. Τα λιβάδια βρίςκυντε απςιλα πάνο στα βυνα, όπυ τελιόνυνε τα δάςι. Ι κορφες τον βυνον ίνε ςκεπαζμένες απο χιόνι κε πάγο.

Τα χορια τα χτίζυνε στις κιλάδες, ανάμεσα στα βυνα.

Τυς δρόμυς στα βυνα τυς φτιάνυνε με ελιγμυς στις κατιφορικες πλαγιες· για τι μεταφορα φορτίον στα βυνα χριάζυντε μεγάλες προςπάθιες.

ΑΣΚΙΣΙΣ. Εκςακριβόςτε πάνο στο τοπογραφικο πλάνο

1. Σε πιά μέρι, απςιλα ίτε χαμιλα ίνε ςιμιομένα τα λιβάδια;
2. Σε πιά μέρι ίνε ςιμιομένι ι βάλτι;
3. Κοντα σε πιό χοριο αποκςιρένυνε το βάλτο;
4. Πύ ίνε ςιμιομένα τα βοςκοτόπια;
5. Σε πιά κομάτια τις γις — απςιλα ίτε χαμιλα — βρίςκυντε τα δάςι;
6. Σε πιά κατέφθιςι απο το χοριο Βιςόκογιε βρίςκετε το φιλοφόρο δάςος, ςε πιά το ανάμιχτο κε ςε πιά το βελονοφόρο;
7. Πύ ίνε ο λαχανόκιπος πάνο στο πλάνο;
8. Εποφελύμενι τιν ικόνα, βρέςτε στο πλάνο τα ςπαρμένα χοράφια.

III. ΤΑ ΝΕΡΑ ΠΥ ΒΡΙΣΚΥΝΤΕ ΠΑΝΟ ΚΕ ΚΑΤΟ ΑΠΟ ΤΙΝ ΕΠΙΦΑΝΙΑ ΤΙΣ ΓΙΣ.

Το νερο, πυ βρίςκετε κάτο απο τιν επιφάνια τις γις.

Προςέχςτε τί γίνετε ςτιν αβλι, ςτον κίπο, ςτο λαχανόκιπο, όταν βρέχι.

Το κςερο χόμα ρυφάι γλίγορα τις πρότες σταλαματιες τις βροχις.

Ι βροχι ολοένα διναμόνι. «Τί νεροποντι» — λένε ι άνθροπι κε βιάζυντε να φίγυν στα ςπίτια-τυς, να κριφτύνε κάτο απο κάπια ςτέγι.

Ι βροχι εκςακολυθι «ςα να χίνετε το νερο με τα τυλύμια». Ρέματα-ρέματα τρέχι το νερο ςτιν αβλι, ςτον κίπο. Τα ρέματα ενόνυντε ςε ριάκια. Τα ριάκια ενόνυντε κε ςχιματίζυνε μεγάλυς χίμαρυς, πυ τρέχυνε ςτυς δρόμυς κε ςτ' αβλάκια τυ λαχανόκιπυ.

Μα νά πέραςε ι βροχι. Φάνικε ο ίλιος. Τα ριάκια κε ι χίμαρι, πυ ςχιματίςτικαν απο τι βροχι, λίγο-λίγο ςταματίςανε. Ενα μέρος τυ νερυ το ρύφικςε ι γι. Τί έγινε;

Θιμιθίτε το πίραμα, πυ κάνατε ςτα μαθίματα τις φιςιογνοςίας, για να καταλάβετε πός περνάι το νερο μέςα απο τον άμο κε τον άργιλο. Τί παρατιρίςατε;

Μέςα απο τον άμο το νερο περνύςε γλίγορα. Μέςα απο τον άργιλο το νερο δεν περνύςε — έμενε πάνο απο το ςτρόμα τυ άργιλυ. Λέγατε: «ο άμος αφίνι το νερο να περνάι», «ο άργιλος δεν αφίνι το νερο να περνάι».

Ετςι γίνετε κε ςτι γι. Ι ςταλαματιες τις βροχις κε τα μικρα ρέματα, περνάνε ολοένα πιο βαθια μέςα απο το αναφυφυλιαζμένο χόμα, μές' απο τον άμο.

Μα νά το νερο φτάνι ςε ςτρόμα, πυ αποτελιέτε απο άργιλο ίτε απο ςτερεα πέτρα. Να περάςι μές' απ' αφτα δε μπορι. Αφτο το ςτρόμα, δεν αφίνι **το νερο να περνάι**. Το νερο εδο αρχίζι να μαζέβετε. Ετςι ςχιματίζετε το νερο, πυ **βρίςκετε κάτο απο τιν επιφάνια τις γις.**

Πιγες ίτε βρίςες.

Το νερο, πυ βρίςκετε κάτο απο τιν επιφάνια τις γις, τρέχι πάνο απο τέτιο ςτρόμα, πυ δε μπορι να το περάςι. Στο δρόμο-τυ ςινανтάι χαράδρα ίτε όχτο ποταμυ, όπυ το ςτρόμα αφτο βγένι ςτιν επιφάνια κε το νερο αρχίζι πια να τρέχι πάνο απ' τι γι.

Ετςι ςχιματίζετε **πιγι** ίτε **βρίςι.**

ΕΡΓΑΣΙΑ. Εκςετάςτε τις πιγες τυ τόπυ-ςας.

Στι χαράδρα, κοντα ςτο χοριο, αναβρίζι πιγι κάτο απο μια μεγάλι πέτρα. Το ριάκι, πυ ςχιματίζι ι πιγι κελαρίζι νίχτα-μέρα, τρέχι μέςα απο τι χαράδρα κε χίνετε ςτο ποταμάκι.

Το νερο τις πιγις ίνε καθαρο, διάφανο κε τόςο κρίο, πυ πονύνε τα δόντια-ςυ, όταν το πίνις.

Ο πάτος τις πιγις ίνε αμόδικος κε κάτο απ' το νερο λάμπυνε γιαλιςτερα όμορφα πετραδάκια.

Τα πυλια πετάνε κε κατεβένυνε ςτιν πιγι για να πιύνε νερο κε για να πιάςυνε έντομα.

Τις μέρες, πυ κάνι ζέςτι, τα πεδια αγαπύνε να πέζυνε κοντα ςτιν πιγι κε να κιτάζυνε το διάφανό-τις νερο. Εδο το μέρος ίνε πολι όμορφο κε δροςερο.

Ι πιγες δίνυνε καλο, καθαρο, πιόςιμο νερο. Αφτες γεμίζυνε με νερο τα ποτάμια, τα νκιόλια κε τις λίμνες. Κάποτε, όταν λυζόμαςτε, τιχένι να πέςυμε ςε τέτιο μέρος, όπυ το νερο ίνε πολι κρίο. Στο μέρος αφτο, βαθια ςτον πάτο αναβρίζι πιγι.

Ικ. 28. Πιγι.

ΑΣΚΙΣΙ. Βρέςτε πάνο ςτο τοπογραφικο πλάνο τιν πιγι. Κοντα ςε πιό χοριο βρίςκετε;

Τα πιγάδια.

Ενα χοριο δεν ίχε πιγι, γι' αφτο δεν ίχε κε καλο πιόςιμο νερο. Αποφαςίςανε να ςκάπςυνε πιγάδι.

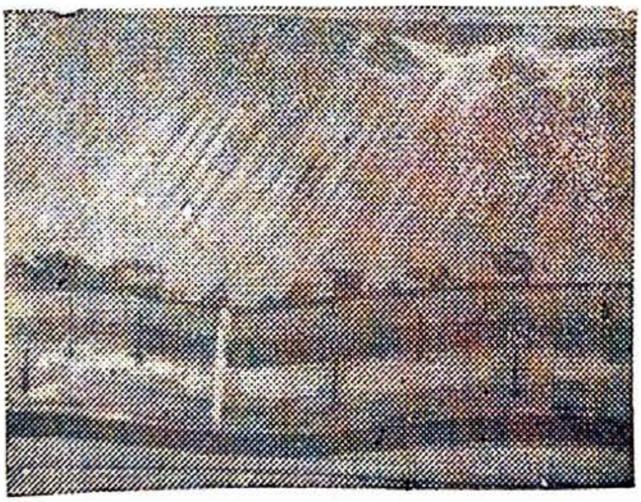
Καταπιάςτικαν ςτι δυλια. Σκάφτοντας βρίκανε καθαρο άμο. Σκάφτανε όλι τιν ιμέρα. Κοντα ςτο λάκο ςχιματίςτικε μεγάλος ςορος απο

άμο, νερο όμος δε βρέθικε. Αρχίςανε να μυρμυρίζυνε: «Τί το όφελος, πυ ςκάφτυμε; Στον άμο νερο δε θα βρύμε».

Τιν άλι μέρα ςκάφτανε κςανα άμο, μα νερο δε φενόταν. Το ίδιο κε τιν τρίτι μέρα. Θέλανε να ςταματίςυνε τι δυλια, μα άκςαφνα ένα νέο παλικάρι, πυ έςκαφτε ςτον πάτο τυ λάκυ, φόνακςε: «Ο άμος ίνε ιγρος, έχι νερο». Πιάςτικαν κςανα ςτι δυλια. Δεν πέραςε ύτε μιά όρα κι απ' το λάκο άρχιςαν να πετάνε όχι άμο, μα άργιλο. Στον πάτο τυ λάκυ φάνικε νερο.

«Σταθίτε—φόνακςε ο μπριγαντίρος,—φτάνι πια το ςκάπςιμο, ίβραμε το νερο».

Τιν άλι μέρα το νερο έφταςε ος τι μέςι τυ πιγαδιυ.



Ικ. 29 Πιγάδι

Εκι, όπυ δεν ιπάρχυνε πιγες, όπυ το νερο βρίςκετε μέςα ςτι γι κε δε βγένι ςτιν επιφάνια, εκι ι άνθροπι αναν-κάζυντε να βρύνε ι ίδιι το νε-ρο. Σκάφτυνε πιγάδια, όςπυ να φτάςυνε ςε ςτρόμα, πυ δεν το περνάι το νερο. Πάνο απο το ςτρόμα αφτο μαζέβετε το νερο, πυ βρίςκετε κάτο απο τιν επιφάνια τις γις. Κάποτε τα πιγάδια ίνε πολι βαθια. Κι-τας μέςα κε το νερο δε φένε-τε καθόλυ.

Τί κάνυνε τ' ανικςιάτικα ρέματα κε τα ρέματα τις βροχις.

Κςέρετε πια, πος τα ριάκια κε τα ρέματα, πυ ςχιματιςτίκαν ςτον κερο τις βροχις, λίγο-λίγο χίθικαν ςτο ποτάμι. Στιν αβλι, ςτον κίπο, ςτο λαχανόκιπο, ςτο δρόμο, δεν έμινε πια νερο.

Μα κιτάχτε τί έγινε ςτιν επιφάνια τις γις: τα ρέματα τις βροχις άνικςαν αβλάκια εδο κ' εκι. Το αναφυφυλιαζμένο χόμα κε ο άμος κυ-βαλίθικαν ςτο βαθύλομα, πυ βρίςκετε ςτο χαμιλο μέρος τις αβλις. Εκι, πυ περάςανε τα ρέματα τις βροχις, ι πέτρες κςεγιμνόθικαν, ςαν κάπιος νάςτροςε μ' αφτες τα κανάλια, πυ άνικςε το νερο τις βροχις. Μέςα ςτο λαχανόκιπο το νερο τις βροχις ςάροςε κάμποςες βραγιες. Μα περιςότερο απ' όλα φαγόθικε ο δρόμος, πυ κατεβένι απο το λόφο. Εδο το ρέμα τις βροχις μάνιαζε πιο πολι. Κε τόρα ςτι θέςι-τυ ςχιματίςτικε βαθια λα-κύβα: δεν μπορις να περάςις απ' το δρόμο.

Διέςτε τόρα τί κάνυνε το καλοκέρι τα ρέματα τυ νερυ, πυ ςχιματίζυντε απο το λιομένο χιόνι. Ριάκια κε ποταμάκια τρέχυνε γοργα κε μανιαζμένα απ' όλες τις μεριες κε κατεβένυνε ςτο ποτάμι. Το νερο κςεχιλίζι ςτυς όχτυς τυ ποταμυ κε τυς πλιμιρίζι ςε μεγάλι απόςταςι. Σ' ένα μέρος το νερο κςέπλινε το δρόμο, αλυ ςάροςε το φράχτι κε ςτα χοράφια κε ςτυς λαχανόκιπυς κυβάλιςε άμο κε λάςπι. Δε μπορι να φανταςτι κανις πόςα κακα μας προκςενύνε τα ανικςιάτικα νερα.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Παρακολυθίςτε, πος ςχιματίζυντε τα ριάκια ςτιν αβλι, ςτο δρόμο, ςτον κίπο ίςτερα απο μεγάλι βροχι. Κιτάκςτε τί αλαγες κάνυνε τα ριάκια αφτα ςτο πέραζμά-τυς. Δεν προκςένιςαν καταταςτροφες ςτο δρόμο, ςτο λαχανόκιπο, ςτο χοράφι, ςτον όχτο τυ ποταμυ; Δε χαλάςανε τα χοράφια, τα λιβάδια, τυς λαχανόκιπυς, απο τις πέτρες κε το χόμα, πυ κυβαλίςανε τα νερα;

2. Αν ιπάρχι ςτον τόπο-ςας χαράδρα πιγένετε να τιν δίτε απο κοντα. Ινε βαθια ίτε όχι; Τρέχι μέςα απο τι χαράδρα ριάκι; Τιν άνικςι, ίςτερ' απο τι βροχι δε μεγαλόνι ι χαράδρα αφτι; Ι χαράδρα δεν καταςτρέφι τό δρόμο ίτε το χοράφι; Τα νερα δεν κυβαλύνε απο τι χαράδρα ςτο ποτάμι άμο κε λάςπι; Δεν ιπάρχι χαράδρα, πυ νάνε φιτεμένι με δέντρα; Πιά χαράδρα κςεςκάβετε περιςότερο απο το νερο: αφτι, πυ έχι δέντρα ίτε αφτι, πυ δεν έχι;

Ι χαράδρα.

Μπάτε ςε μεγάλι χαράδρα. Πςιλα, πάνο απο τα κεφάλια-ςας, ιπςόνυντε ι απόκριμνες πλαγιές-τις. Φένετε μονάχα μια ςτενι λυρίδα τ' υρανυ. Κάτο ςτον πάτο κελαρίζι το ριάκι. Περάςτε ος τιν αρχι, ίτε ςτιν κορφι τις χαράδρας. Εδο δεν ίνε πολι βαθια. Το μικρο ριάκι μόλις τρέχι. Σε μερικες χαράδρες δεν ιπάρχι μάλιςτα ύτε κε τέτιο ριάκι.

Μα νά, έπεςε δινατι βροχι. Τα ρέματα τυ νερυ απ' όλες τις μεριες κατεφθίνυντε ςτι χαράδρα. Το ακάθαρτο, το θολο νερο κατρακιλάι με θόριβο ςτι χαράδρα, χτιπα ςτυς όχτυς-τις, αποςπάι όνκυς γις κε τυς παραςέρνι κάτο ςτι χαράδρα. Τα ρέματα τυ νερυ κατατρόγυνε τιν κορφι τις χαράδρας κε ςτον πάτο-τις ςκάβυνε λάκυς. Στα πλάγια ςχιματίζυντε κενύργιες μικρες χαράδρες. Αφτες κςανίγυντε ς' όλες τις μεριες, διαςχίζυνε τα χοράφια, πλιςιάζυνε ςτα χορια, κςεπλένυνε κε καταςτρέφυνε τυς δρόμυς, ιποςκάφτυνε τα θεμέλια τον ςπιτιον.

Ι χαράδρες κάνυνε μεγάλι ζιμια ςτιν αγροτικι ικονομία. Ι χαράδρες μεγαλόνυνε προπάντον εκι, όπυ τα μέρι ίνε κατάλιλα για ςιτάρι, εκι όπυ ι γι ίνε οργομένι, κε πέρνυνε γλίγορα τεράςτιες διαςτάςις. Ετςι κοντα ςτο Χάρκοβο, ςε διάςτιμα 15 χρόνον το μάκρος μιας χαράδρας έφταςε ςε 230 μέτρα.

Τις χαράδρες ίνε απαρέτιτο να τις καταπολεμάμε. Πρέπι να διαφι-

Ιx. 30. Χαράδρα.

λάκςυμε τα δάςι προπάντον εκίνα, πυ βρίςκυντε κοντα ςτιν αρχι τις χαράδρας. Τα δέντρα ςτερεόνυνε το έδαφος με τις ρίζες-τυς. Εκι, όπυ το δάςος ιλοτομίθικε (κόπικε) πρέπι να κςαναφιτεφτύνε δέντρα.

ΑΣΚΙΣΙ. Βρέςτε πάνο ςτο τοπογραφικο πλάνο, κοντα ςε πιο χοριο βρίςκυντε χαράδρες.

Το ριάκι.

Κοντα ςτο χοριο Ιβάνοβκα, όχι μακρια απο το ςκολιο, ίνε ένα μικρο ριάκι. Το ονομάζυνε Ελίτςα[1], γιατι τρέχι ανάμεςα ςε δάςος απο έλατα.

Σ' ένα μάθιμα τις γεογραφίας ι δαςκάλα ρότιςε τυς μαθιτές-τις: «Κατα πύ τρέχι το ριάκι-μας κε πυ ίνε το τέλος-τυ»;

Τα πεδια δόςανε διάφορες απαντίςις κε άρχιςαν να ςιζιτάνε. Φάνικε, πος κανένας δεν ίκςερε το ριάκι-τυς, όπος πρέπι. Αποφαςίςανε να κάνυνε εκδρομι ςτο ριάκι. Τιν άλι μέρα πέρνοντας μαζί-τυς χαρτι, μολίβια κε πικςίδες, πίγανε για το ριάκι.

Ι πιγες τυ ριακιυ. Με ελιγμυς, ςα λεπτο φίδι, έτρεχε ςτο δάςος το ριάκι.

— Εμπρος, πεδια, να δύμε πιός θα βρι πρότος τις πιγες τυ ριακιυ.

Τα πεδια όλα μαζι, τρέκςανε ςτιν πεδιάδα. Εδο ίτανε ιγραςία. Τα πόδια-τυς τςαλαβυτύςανε μέςα ςτο νερο.

[1] Απ' το ρύςικο γιελ, πυ ςιμένι έλατο.

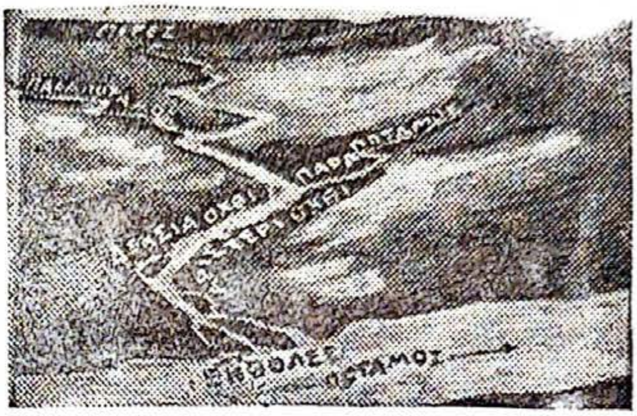
— Το βρίκα, νά ι πιγι—ίπε ι Κάτια.

Ολι τρέκςανε κατα το λάκο, πυ απο τον πάτο-τυ ανάβριζε νερο.

— Αφτες ίνε ι **πιγες** τυ ριακιυ Ελίτςα — ίπε ι δαςκάλα.

—Ζογραφίςτε αφτο το μέρος.

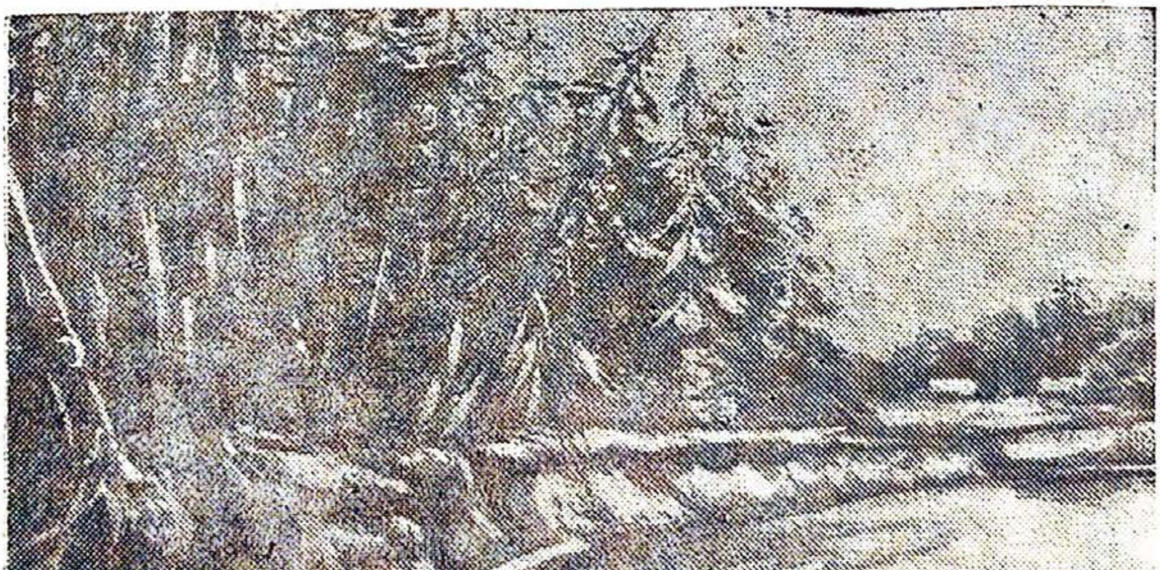
Κατα το ρέμα τυ ριακιυ. Κίτακςαν με τιν πικςίδα ςε πιά κατέφθινςι τρέχι το ριάκι κε πίγανε **κατα το ρέμα-τυ**. Στιν αρχι το ριάκι έτρεχε κατα τιν ανατολι, ίςτερα άρχιςε να ςτρίβι κατα το νότο. Σε μερικα μέρι χανότανε μέςα ςτυς πικνυς θάμνυς. Τα πεδια ςε κάθε ςτροφι κίταζαν τιν πικςίδα κε ςιμίοναν ςτις ζογραφιές-τυς τυς μεγάλυς ελιγμυς τυ ριακιυ.



Ιχ. 31. Ο δεκςιος κε ο αριςτερος όχτος τυ ριακιυ.

Νά βγίκαν απο το δάςος κι ανεβίκανε ςτο λόφο. Απο δο φένονταν μακρία ι ελιγμι, πυ έκανε το ριάκι μέςα ςτο λιβάδι.

Ζογράφιςαν τυς ελιγμυς τυ ριακιυ. Ι δαςκάλα ίπε: **«Το βαθύλομα, πυ μέςα ς'αφτο τρέχι το ριάκι, ίτε το ποτάμι, ονομάζετε κίτι».**



Ιχ. 32. Πός κατατρόγοντε ι όχτι.

Ι δυλια τυ ριακιυ. Τα πεδια κατεβίκανε έφθιμα το βυναλάκι κε τρεχάτα φτάςανε ςτο ριάκι. Ρίκςανε ς' αφτο ένα κλαδάκι κε κιτάκςανε, πός πλέι πάνο ςτο ρέμα. Πίγανε προς τα κάτο κατα το ρέμα τυ ριακιυ.

Τα πεδια μάθανε, πός καθορίζετε απο το ρέμα ο δεκςιος κε ο αριςτερος όχτος τυ ριακιυ. Αν ςταθύμε με το πρόςοπο γιριζμένο προς τα κι, πυ πάι το ρέμα, τότε απο τα δεκςια θάνε ο **δεκςιος όχτος** κι απ' τ' αριςτερα ο **αριςτερος**.

Το ριάκι τρέχι ίςιχα κε μόλις κελαρίζι πάνο ςτα πετραδάκια.

Το νερό-τυ ίνε διάφανο: φένετε ο αμόδικος πάτος-τυ, ο κατάςτροτος απο μικρα γιαλιςτερα πετραδάκια—τα «χαλίκια».

Εκι, όπυ το ρέμα ίνε πιο γλίγορο, φένετε, πος ςτον πάτο τυ ριακιυ το νερο μετακινα αμόκοκυς κε πςιλα πετραδάκια.

Οταν ςτο δρόμο-τυ ςιναντίςι λόφο ίτε μεγάλι πέτρα, το ριάκι τα προςπερνα κε κατεφθίνετε ςε κίνι τι μερια, απ' όπυ μπορι να περάςι εφκολότερα.

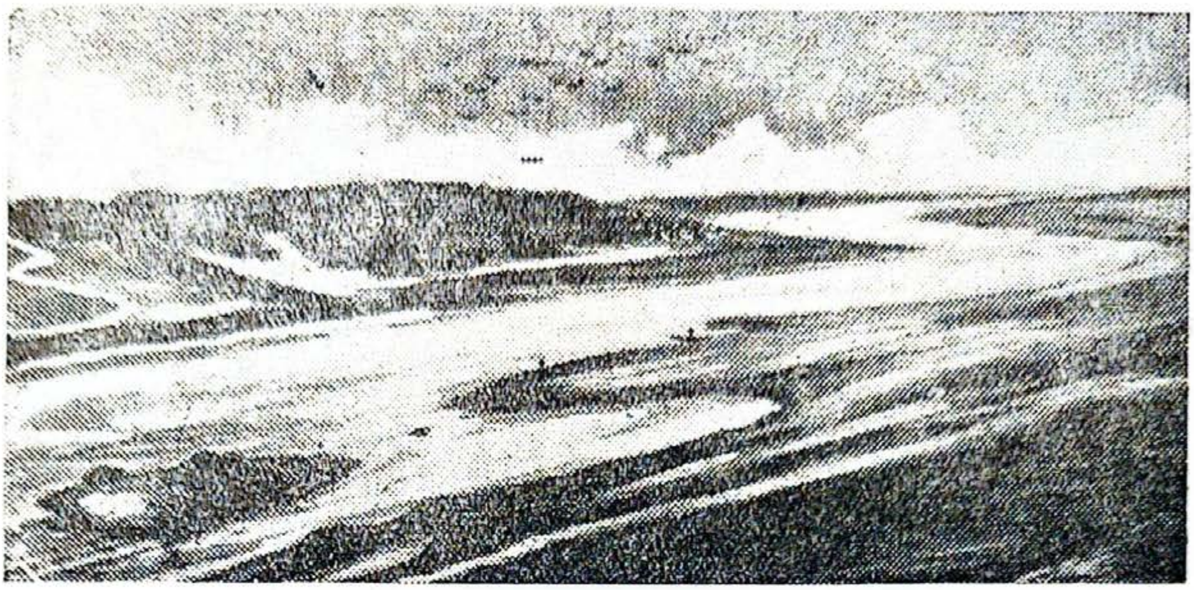
Σε κάθε ςτροφι φένετε ι δυλια, πυ κάνι το ριάκι. Το ρέμα-τυ χτιπάι με δίναμι ςτον ένα όχτο, τον κατατρόγι, αποςπα κε παραςέρνι ολάκερα κομάτια γις κε μαζι κςεγιμνόνι τις ρίζες τον δέντρον (ικ. 32).

Στον αντικρινο όχτο το ρέμα ίνε ςιγανο, — εκι το ριάκι εναποθέτι τον άμο, πυ παραςέρνι.

Ετςι, χρόνο με χρόνο, το ριάκι κατατρόγι τον έναν όχτο κε εναποθέτι άμο ςτον άλο. Ετςι ςχιματίζετε **κιλάδα** (ικ. 33).

— Κιτάκςτε, πεδια, μες' τι μέςι τυ ριακιυ ίνε ένα κομάτι γις.

Ικ. 33. Κιλάδα ριακιυ.

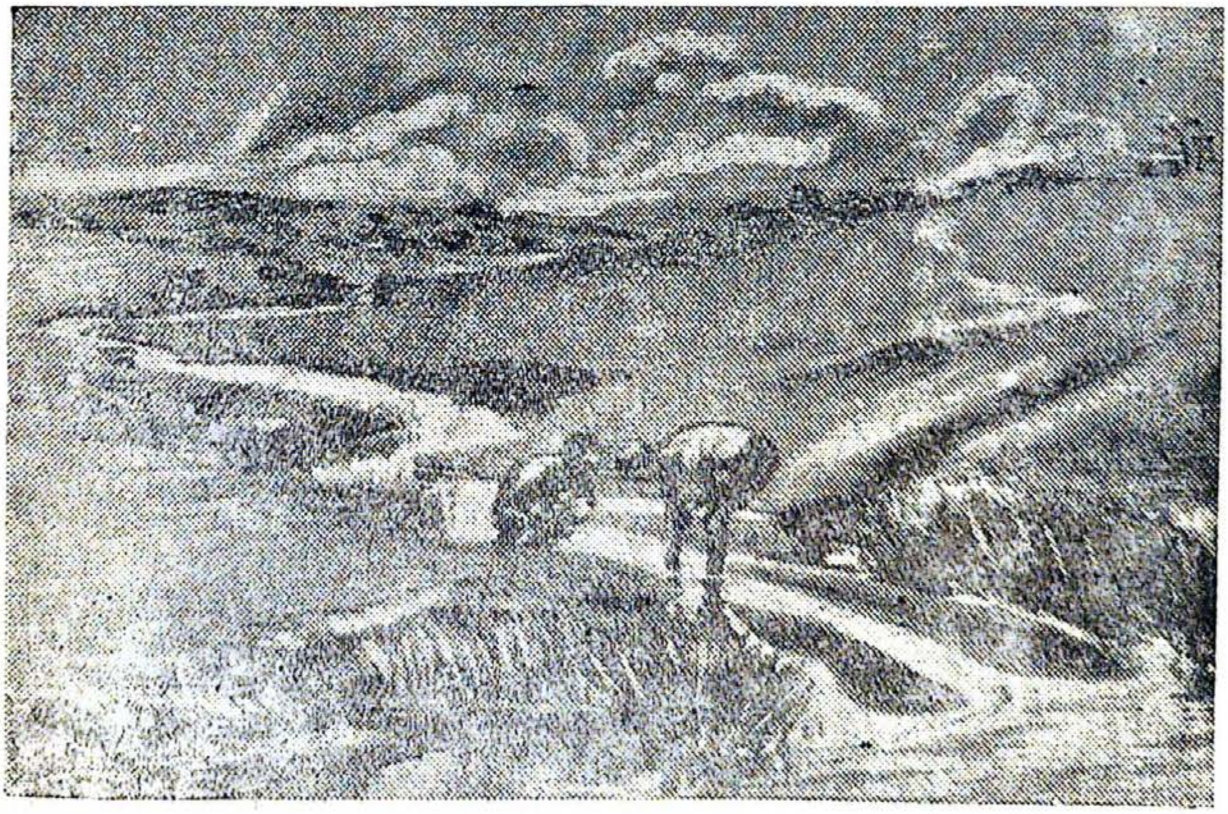


Ικ. 34. Νιςι κε χερςόνιςος.

Αφτο ίνε **νιςάκι**, ίπε ι δαςκάλα (ικ. 34).

— Νά εδο, παρατιρίςτε, ένα μέρος τυ όχτυ ιςχορι βαθια μέςα στο νερο. Ινε **χερςόνιςος**.

Ι εκβολες τυ ριακιυ. Τα πεδια κςέρανε, πος ι Ελίτςα χίνετε στον ποταμο Οκα. Αποφαςίςανε λιπον να πάνε εκι. Περπατίςανε πολι κε κυράςτικαν.



Ικ 35 Ι εκβολες τυ ριακιυ.

— Κοράγιο, πεδια, γλίγορα θα φτάσυμε· για διέςτε ι Ελίτςα έγινε πολι πιο φαρδια.

— Γιατί έγινε φαρδίτερι;

— Εγο το κςέρο, — φόναχςε ο Βάςιας, — ίδα, πος τα ρέματα τυ νερυ χίνυντε απο τυς όχτυς ςτο ριάκι.

— Αλίθια, μικρα ριάκια χίνυντε ςτιν Ελίτςα κε τι γιομίζυνε ολοένα με περιςότερο νερο.

Μακρια γιάλιςε ι επιφάνια τυ Οκα. Ι Ελίτςα γένικε πολι πιο φαρδια κε το ρέμα πιο αργο. Λίγο πιο πέρα, ι Ελίτςα χίνονταν πια ςτον Οκα.

— Νά αφτο το μέρος ονομάζετε **εκβολες** τυ ριακιυ. Κιτάκςτε, κοντα ςτις εκβολες ίνε προςχόςις: κε μες' ςτι μέςι τυ ριακιυ ίνε αμόδικο νιςι. Αφτο ςχιματίςτικε απο άμο κε λάςπι, πυ κυβάλιςε το ριάκι.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Κάντε εκδρομι κατα το ρέμα ριακιυ (ίτε ποταμυ κε εκςερεβνίςτε-το με τέτιο πλάνο:

1. Βρέςτε τις πιγες τυ ριακιυ.
2. Καθορίςτε με τιν πικςίδα ςε πιὰ κατέφθινςι τρέχι το ριάκι.
3. Κιτάκςτε, αν έχι παραπόταμυς. Αν έχι, τότε απο πιά μερια εκβάλυνε ς' αφτο.
4. Βρέςτε ςε πιά μέρι κατατρόγι το ριάκι τον όχτο κε πύ εναποθέτι άμο
5. Κιτάχτε αν έχι νιςια κε χερςόνιςες.
6. Μάθετε, πύ εκβάλι το ριὰκι.
7. Ζογραφίςτε το ριάκι κε γράπςτε απο κάτο, πύ ίνε ι πιγες κε πύ ι εκβολές-τυ. Δίκςτε με βέλος τιν κατέφθινςι τυ ρέματος. Γράπςτε πάνο, πύ ίνε ο δεκςιος κε ο αριςτερος όχτος.

ΑΣΚΙΣΙ. (Πάνο ςτο τοπογραφικο πλάνο).

I. Εκδρομι πάνο ςτον ποταμο Σβέτλαγια 1. Μάθετε απο το βέλος, ςε πιά κατέφθινςι τρέχι το ποτάμι Σβέτλαγια; 2. Σε πιόν όχτο (δεκςιο ίτε αριςτερο) βρίςκετε το χοριο Μπυγρόφκα; 3. Πιός όχτος τυ ποταμυ ίνε απότομος κε πιός κατιφορικος; 4 Σε πιόν όχτο βρίςκυντε ι βάλτι κε ι λίμνες; Σε πιό μέρος το ποτάμι εναπόθεςε άμο; 5. Σε πιά μέρι ενόνυνε τυς όχτυς τυ ποταμυ γέφιρες; (Κίτα ςιμβατικο ςιμίο). 6. Σε πιό μέρος τυ ποταμυ ίνε βολικο το πέραζμα με τα πόδια; (Κίτα ςιμβατικο ςιμίο). 7. Πός αλάζι ι φιτία ςτυς όχτυς τυ ποταμυ Σβέτλαγια; (Κίτα ςιμβατικα ςιμία).

II. Εκδρομι ςτον ποταμο Τςιόρναγια 1. Βρέςτε τις πιγες τυ ποταμυ Τςιόρναγια 2. Απο πύ πιγάζι; 3. Καθορίςτε τί ίδος ίνε ο τόπος κοντα ςτις πιγες τυ ποταμυ Τςιόρναγια. 4. Σε πιά κατέφθινςι τρέχι ο ποταμος Τςιόρναγια; 5. Βρέςτε το δεκςιο όχτο τυ ποταμυ. Βρέςτε τον αριςτερο. 6. Πόςυς παραπόταμυς έχι ο ποταμος Τςιόρναγια; 7. Απο πιά μέρι εκβάλυνε; 8 Πός ονομάζετε ο ένας απ' τυς παραπόταμυς τυ ποταμυ Τςιόρναγια; Απο πύ πιγάζι;

Μεγάλος ποταμος.

Στις πεδιάδες ι μεγάλι ποταμι αρχίζυνε ςινίθος απο μικρα ριάκια.

Τα ριάκια ενόνοντε κε ςχιματίζυνε ποταμάκια κε ποταμυς. Ι ποταμι τρέχυνε πιο πέρα. Στο μακρινό-τυς δρόμο ι ποταμι δέχυντε πολυς παραπόταμυς: ριάκια, ποταμάκια κε ποταμυς.

Οταν κάμποςι παρ.πόταμι χίνυντε ς' ένα ποτάμι, αφτό μεγαλόνι, γίνετε πολίνερο. Τρέχι αργα κε ίρεμα ςτιν πεδιάδα κε κάνι λόκςες πότε ςτι μια κε πότε ςτιν άλι πλεβρα. Το ποτάμι καταςτρέφι τυς απότομυς όχτυς· ςτυς χαμιλυς κε κατιφορικυς αφίνι αμόδικες προςχόςις.

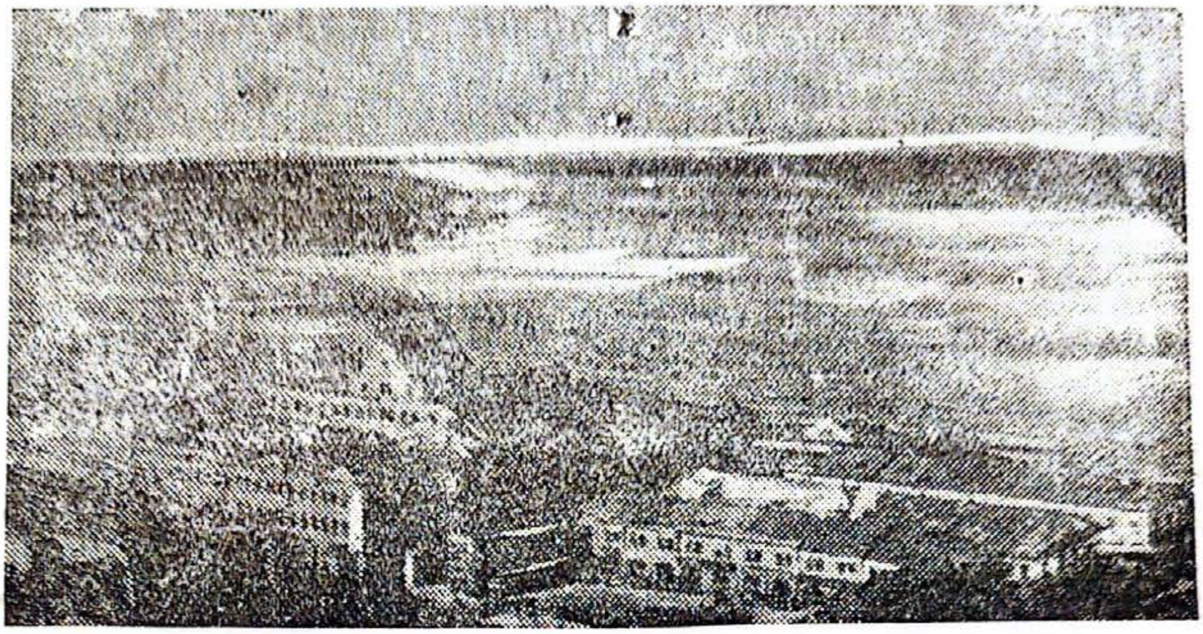
Ικ. 36. Ο Βόλγας — ένας απο τυς πιο μεγάλυς ποταμυς τις Ενοςίς-μας, πιγάζι απο τυς βάλτυς ςα μικρο ριάκι. Κοντα ςτις πιγές-τυ ίνε τόςο μικρος, πυ έφκολα μπορι κανις να τον δραςκελίςι.

Στο μεγάλο ποτάμι τις πεδιάδας ιπάρχι πάντα κίνιςι: ς' όλες τις κατεφθίνςις πιγενοέρχυντε βαπόρια, πυ μεταφέρυν επιβάτες κε φορτία.

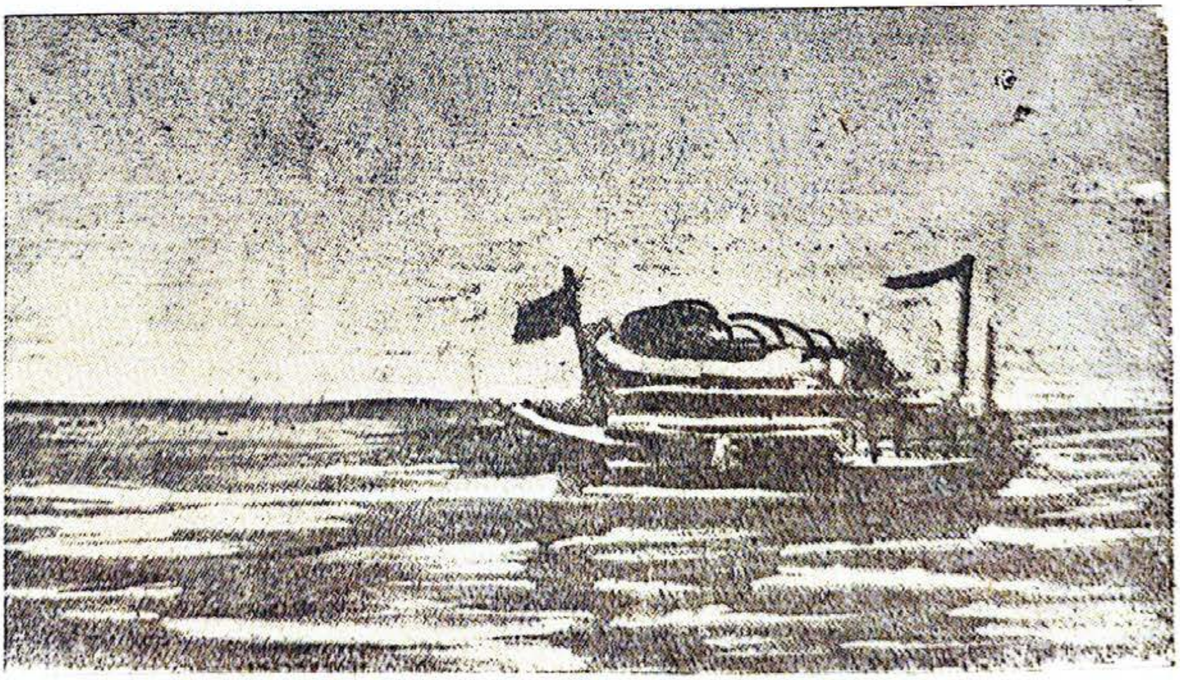
Ορινο ποτάμι.

Τα ορινα ποτάμια δε μιάζυνε τα ίςιχα ποτάμια τον πεδιάδον. Κάταςπρα απο τον αφρο, κατρακιλάνε ορμιτικα απο τα βυνα. Χτιπάνε πάνο ςε ονκόδικυς βράχυς, τυς ιπερπιδύνε, κυβαλάνε μαζί-τυς μεγάλες πέτρες, πυ τις κλοθογιρίζυνε με βυιτο ςτον πάτο τυς.

Αλίμονο ςε κίνονε, πυ θα τολμίςι να περάςι με τα πόδια το ορινο ποτάμι.



Ιχ. 37. Νά ςτο Βόλγα γίνετε απο τα δεξςια ο ποταμος Οκας Ο Οκας κατεβάζι τόςο πολι νερο, πυ ο Βόλγας φαρδένι ςιμαντικα κε γίνετε πολίνερος. Απο δο αρχίζυνε να πλέυνε πάνο ςτο Βόλγα μεγάλα βαπόρια.



Ιχ 38. Ακόμα λίγο πιο πέρα κε ο Βόλγας γίνετε τόςο φαρδις, πυ ο αριςτερος χαμιλος όχτος-τυ με δικολία φένετε μακρια ςτο βάθος. Πάνο ςτι φαρδια έχταςι τυ ποταμυ πλέυνε χορίς κανένα εμπόδιο μεγάλα επιβατικα βαπόρια κε ςχεδίες. Χιλιάδες μεγάλα κε μικρα καράβια μεταφέρυνε διάφορα ίδι φορτία — νάφτα, κςιλία, αλάτι, πςάρια, ςιτιρα.

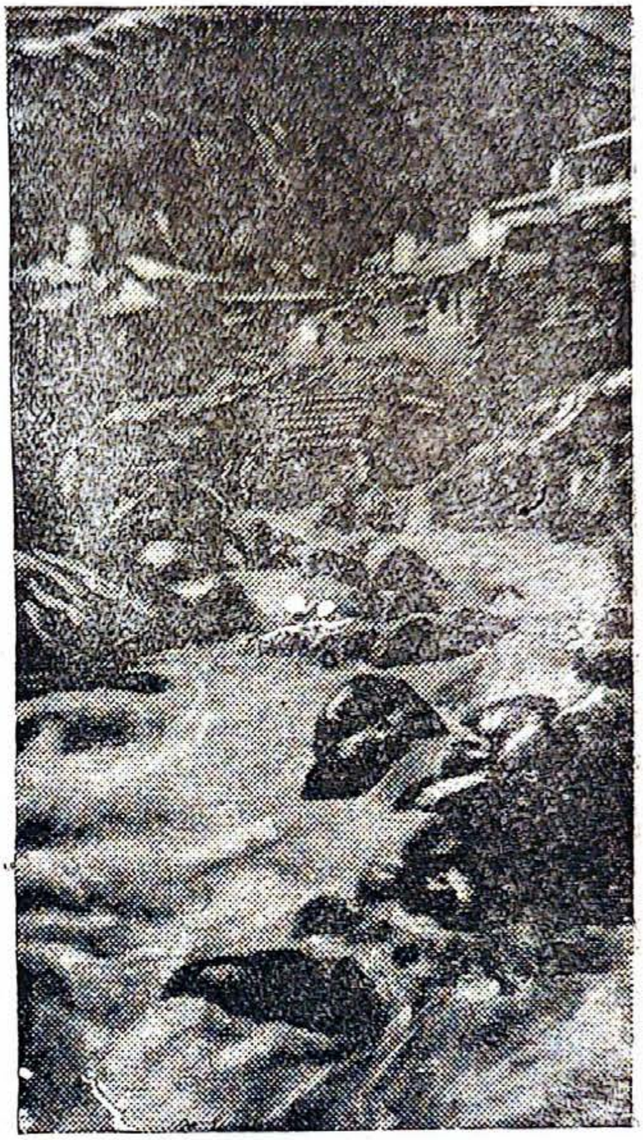
Νά τί ςινέβικε ς' έναν περιιγιτι, πυ περνύςε ένα ορινο ποτάμι. Πίγενε καβάλα. Μόλις το άλογο μπίκε ςτο νερο το μανιαζμένο ρέμα τον νκρέμιςε κάτο, τον ςτριφογίριςε κε με μεγάλι ορμι τον παρέςιρε ςτι μέςι. Ιςτερα απο μερικα δεφτερόλεφτα το άλογο χάθικε ςτι δίνι τυ νερυ.

Ι άνθροπι, πυ ςτέκανε ςτον οχτο ίδανε, πος για μια ςτιγμι τ' άλογο φάνικε ςτιν επιφάνια, μα ι ςέλα-τυ ίταν άδια. Ελιπε ο καβαλάρις.

Τρις μέρες γιρέβανε το ςόμα' τυ περιιγιτι, μα δεν το βρίκανε.

Κατα τί διαφέρυνε τα ορινα ποτάμια απο τα ποτάμια, πυ τρέχυνε ςτις πεδιάδες;

Γιατί το πέραζμα απο το ορινο ποτάμι ίνε επικίντινο;



Ιχ. 39. Ορινο ποτάμι.

Πός χρισιμοπιι ο άνθροπος τυς ποταμυς.

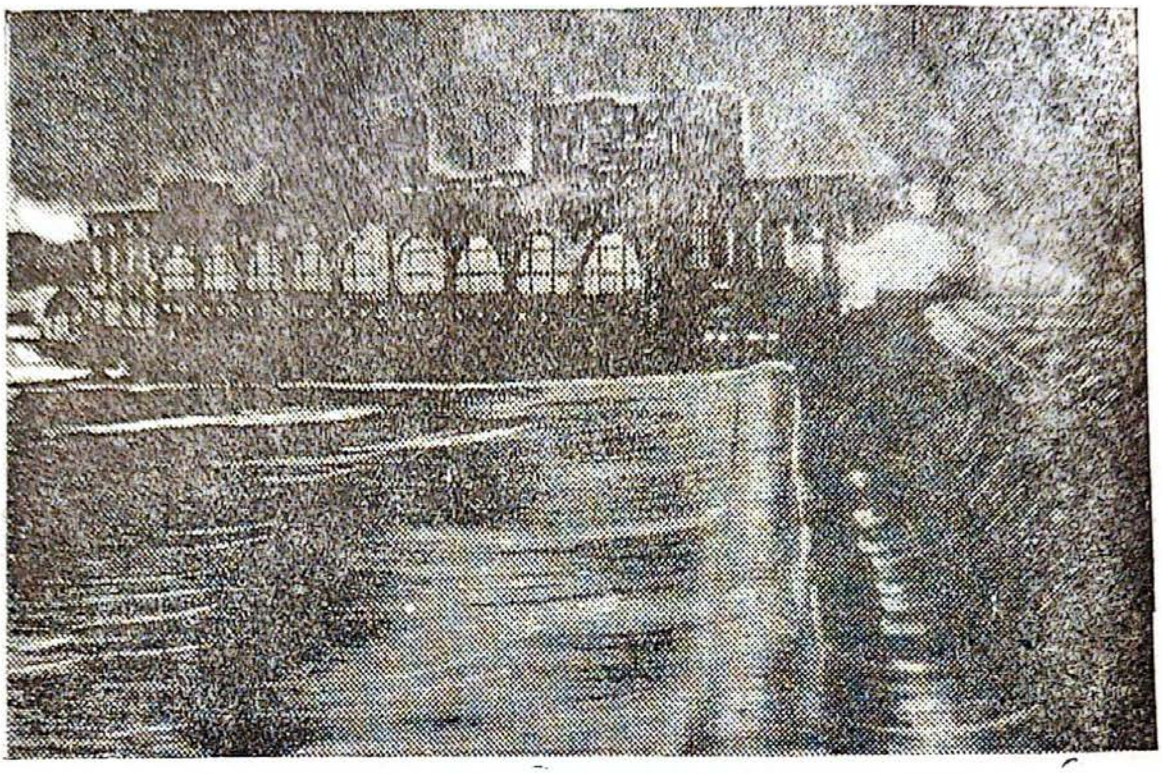
Ι άνθροπι μάθανε να χρισιμοπιύνε τι δίναμι τον ποταμον για το νικοκιριό-τυς.

Πάνο ςτυς ποταμυς φτιάνυνε μίλυς, εργοςτάσια κε ιλεχτροςταθμυς, πυ κινύντε με τι δίναμι τυ νερυ.

Στιν ΕΣΣΔ έχυνε φτιαςτι πια πολι ιλεχτρικι ςταθμι κε θα φτιαςτυν ακόμα περιςότερι. Ι δίναμι τυ νερυ ιποτάζετε ςτον άνθροπο κε τον ιπιρετι (ιχ. 40).

Μα αφτο δεν αρκι.

Ι άνθροπι αλάζυνε το ρέμα τον ποταμον κε τυς ανανκάζυνε να τρέχυν εκι, όπυ θέλυν αφτι. Για το ςκοπο αφτο ανίγυνε κανάλια. Κάποτε ενόνυνε με κανάλι το ένα ποτάμι με το άλο.



Ιχ. 40. Ιλεχτρικος çταθμος πάνο çτο ποτάμι.

Φιçικι κε τεχνιτι λίμνι.

Σε πολα μέρι, πάνο çτιν επιφάνια τις γις βρίçκυντε μεγάλα βαθυλόματα, γεμάτα νερο. Ινε ι **λίμνες**.

Στα μέρι, πυ δεν ιπάρχυνε λίμνες, ι κάτικι φτιάνυνε **τεχνιτες λίμνες**.

Για να φτιάçυνε τεχνιτι λίμνι çκάφτυνε çτι γι βαθύλομα, πυ γεμίζι με βροχόνερο ίτε με ιπόγιο νερο. Μερικες φορες φράζυνε το ποτάμι ίτε τι χαράδρα: το φράγμα κρατάι το νερο κε çχιματίζετε τεχνιτι λίμνι.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Αν ιπάρχι çτον τόπο-çας λίμνι, κάντε εκι εκδρομι κε παρατιρίçτε-τιν.

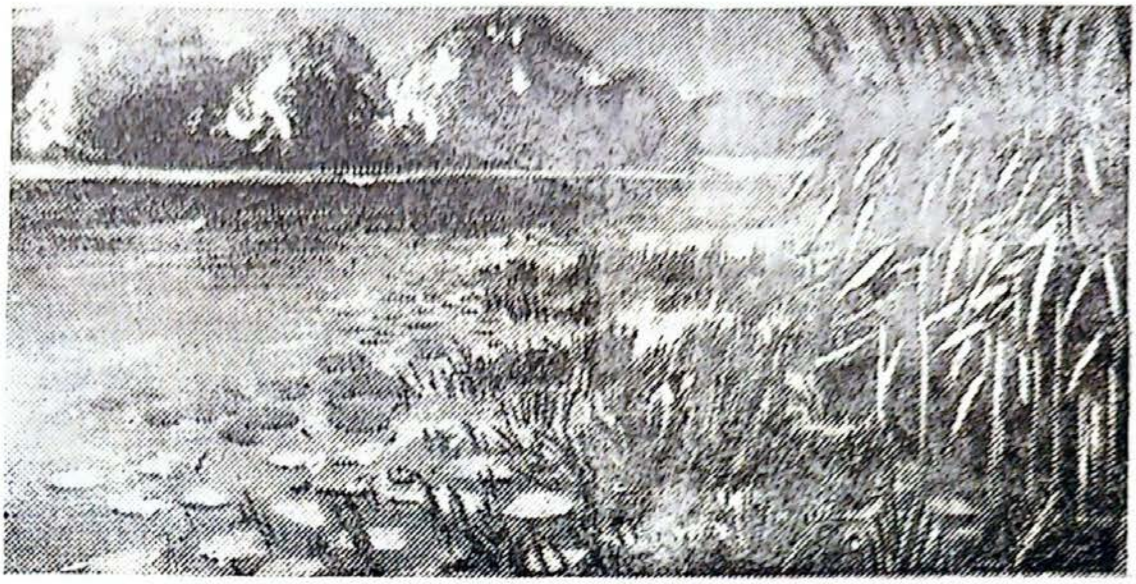
ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Βρέçτε πάνο çτο τοπογραφικο πλάνο τα çιμβατικα çιμάδια τις φιçικις κε τις τεχνιτις λίμνις.

2. Εκçετάçτε κε μάθετε απο το τοπογραφικο πλάνο: Πόçες φιçικες λίμνες απικονίζυντε πάνο ç' αφτο; Πόçες τεχνιτες; Πός ονομάζετε ι πιο μεγάλι λίμνι; Βρέçτε με τιν κλίμακα, τί μάκρος έχυνε;

Λίμνι.

Ι ίçιχι επιφάνια τις λίμνις απλόνετε çε κάμποçα χιλιόμετρα κε çε διάφορες μεριες. Λάμπι εκτιφλοτικα κάτο απο τις αχτίνες τυ καλοκεριάτικυ ίλιυ.

Χαμιλα, πάνο απο το νερο, πετύνε άçπρι γλάρι.



Ιx. 41. Χορταριαζμένι λίμνι.

Στον απςιλο αμόδικο όχτο φίτροσε δάσος απο πέφκα.

Κοντα στι λίμνι, προφιλαγμένο απ' το δάσος βρίκε καταφίγιο ένα χοριυδάκι.

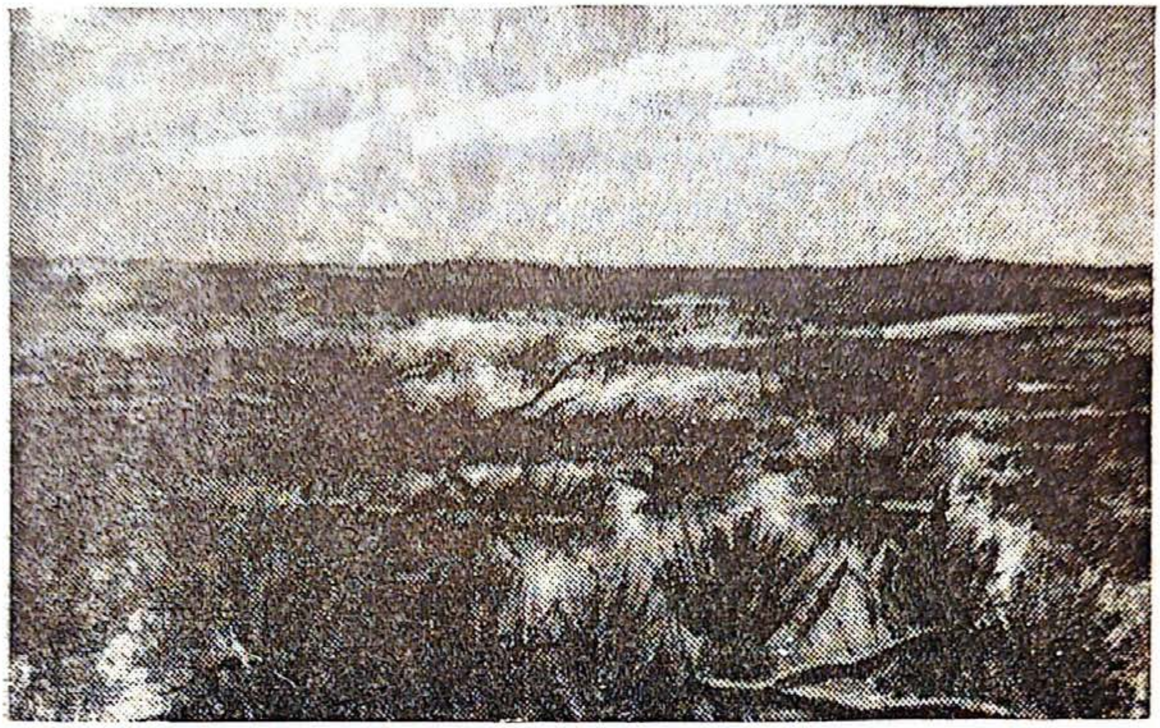
Στιν αμυδια τυ χαμιλυ όχτυ βρίςκυντε ι βάρκες τον πςαράδον κε ς' αφτι ςτεγνόνυντε τα δίχτια. Κοντα ςτις βάρκες ίνε πεδια. Πάνο στον άμο κε μέςα στο νερο, παντυ, φένυντε ι ιλιοκαμένες-τυς γιμνες πλάτες.

Κατα μάκρος τις χαμιλις παραλίας πάι ένας πςαρας με τι βάρκα-τυ. Ι βάρκα θροίζι μέςα στα φαρδια φίλα τις νιμφέας κε προχοράι ανάμεςα στα πικνα καλάμια. Ο πςαρας ρίχνι τα δίχτια. Τέλιοςε τι δυλιά-τυ, έφταςε με τι βάρκα-τυ στον όχτο, τιν τράβιξε όχςο κε πίγε ςπίτι-τυ απο το χαμιλο βαλτόδικο όχτο.

Ο πςαρας περνάι απο το βάλτο κε ςκέφτετε: «Εδο άλοτε δεν ίτανε βάλτος. Ι λίμνι έφτανε ίςαμε το δάςος κε εκι, όπυ τόρα ίνε πικνες καλαμιες, φένονταν μονάχα ι καθάρια επιφάνια τυ νερυ. Ι λίμνι-μας κοντα ςτυς όχτυς χορταριάζι κε γίνετε ςιγα-ςιγα βάλτος».

Βάλτος.

Παράμερα απο το χοριο, μέςα ςτο δάςος, ίνε μεγάλος βάλτος με μύςκλια. Στις άκρες-τυ ιπςόνυντε ορθόκορμα πέφκα κε ςτι μέςι πολι χαμιλα, αροςτιάρικα κε μικρα πέφκα· πολα απ' αφτα καταςτράφικαν εντελος. Ανάμεςα ςτα δέντρα βρίςκυντε μεγάλι ςορι απο κατςαρα μύςκλια τίρφις. Πάνο ς' αφτυς τυς ςορυς ίνε θάμνι μικρις ςιμίδας με πςιλα φίλα κε μικρόκορμες ιτιες. Πάνο ςτα μύςκλια απλόνυντε τα πλυμιςτα



Ιχ. 42. Βάλτος

κλαδια τυ μιρτίλυ με χοντρες κόκινες ρόγες. Μελανιάζυν ι ρόγες τις ολιγόνοςυ (πιάνικα), πυ μιάζυνε με τιν τςερνίκα. Φιτρόνι το μπαγυλνικ με τι δινατι μεθιςτικι μιρυδια. Ι ςιμίδες κιτρίνιςαν. Εφταςε πια το χινόπορο. Ιρθε ο κερος τυ μαζόματος τυ μιρτίλυ.

Μαζόχτικαν τα κορίτςια κε πίρανε τα κοφίνια. Ανας ικόςανε λίγο τα φυςτάνια-τυς, βγάλανε τα παπύτςια-τυς. Φτάςανε ςτο βάλτο. Τα γιμνά-τυς πόδια βυλιάζυνε ςτο χαλι τον μύςκλιον, ςα να πατύνε ςε μαλακο μακςιλάρι. Ι ςορι ίνε γεμάτι απο κόκινες ρόγες. Τα κοφίνια γεμίζυνε γλίγορα. Τα κορίτςια πάνε όλα μαζι. Μονάχα ι Μάςα έμινε πίςο, δεν πρόςεκςε, πος ι φιλινάδες-τις προχόριςαν. Φοβάτε μοναχι ςτο βάλτο. Θέλι να προφτάςι γλίγορα τις φιλενάδες-τις. Πιγένι προςεχτικα μπροςτα πατόντας πάνο ςτυς ςορυς, φονάζι, μα δεν πέρνι καμια απάντιςι. Αρχιςε να τρέχι χορις να κιτάι, πύ πατα. Αχςαφνα νιόθι, πος τα πόδια-τις χόθικαν μές' ςτο νερο, ος τα γόνατα.

— Για πύ κοπέλα;— ακύςτικε μια φονι. Τρία βίματα μακριά-τις ςτεκότανε ο γέρο-δαςοφίλακας.

— Μίπος μποριc να περάςις το βάλτο κατεφθίαν; Λίγο ακόμα κε θα βύλιαζες ςε βαθι μέρος.

Κε πραγματικα, όχι μακρια γιάλιζε το νερο.

Αλοτε εδο ίτανε λίμνι. Ι άκρες-τις χορτάριαςαν κε μπορι να περπατίςι κανις, μα ςτι μέςι ίνε μονάχα λεπτο χαλι απο μύςκλια κε κάτο απ' αφτο ίνε νερο. Σε μερικα μέρι έμινε ολότελα ανιχτο νερο „τα παραθιράκια".

Ιχ 43. Μιρτίλος

Ι βάλτι ςχιματίζυντε ςιχνα εκι, όπυ ίτανε λίμνες.

Ι λίμνι ςκεπάζετε απο χόρτα τυ βάλτυ. Κάθε χινόπορο τα χόρτα αφτα κςερένυντε κε τον ερχόμενο χρόνο ςτον τόπο-τυς κςαναφένυντε κενύργια. Τα χόρτα, πυ κςεράθικαν πέφτυνε ςτον πάτο. Στο βάθος τυ βάλτυ ςιςορέβετε ςτρόμα απονεκρομένον φιτον. Κάτο απο το νερο δε ςαπίζυνε, αλα μαβρίζυνε, φθίρυντε κε μετατρέποντε ςε **τίρφι**. Σε διάςτιμα πολον χρόνον ςιςορέβετε παχι ςτρόμα τίρφις.

Μερικες φορες ο βάλτος ςχιματίζετε όχι πάνο ςτι λίμνι, αλα απλος ςε ιγρο μέρος, όπυ ιπάρχι ςτεκύμενο νερο, κε εμφανίζυντε τα μύςκυλια τις τίρφις.

Ι βαλτι φέρνυνε μεγάλι ζιμια.

Τεράςτιες εχτάςις γις μένυνε ακαλιέργιτες, δε χριςιμοπιύντε για τι γεοργία. Ι δρόμι πιγένυν γίρο-γίρο απο τυς βάλτυς. Στυς βάλτυς ίνε διαδομένες ι ελονοςία κε άλες αρόςτιες.

Γι' αφτο ι άνθροπι καταπολεμύνε τυς βάλτυς κε τυς αποκςιρένυνε.

ΕΡΓΑΣΙΑ Αν ιπάρχι ςτον τόπο-ςας βάλτος, κάντε εκι εκδρομι κε περιγράπςτε-τον.

Κάφςιμι ίλι ςτο βάλτο.

Πάνο ςτο χαμιλο όχτο τυ ποταμυ κε ςε 20 χιλιόμετρα απόςταςι, απλόθικε βάλτος. Κανις δε μπορι να τον πλιςιάςι κε να τον περάςι.

«Χαμένος τόπος. Τυ κάκυ χάνετε ι γι», — έλεγαν για το βάλτο αφτο ι χορικι.

Πίγανε ςτο βάλτο μιχανικι κε εργάτες. Εκςέταςαν τον βύρκο τυ βάλτυ κε βρίκανε πολι καλι κάφςιμι ίλι, τιν τίρφι.

Στο βάλτο άρχιςε κίνιςι. Αρχιςαν να δυλέβυνε ι βορβοροφάγες μιχανες (φαγάνες). Μπίκαν ςε κίνιςι τα φτιάρια, βυίςανε τα βαγονάκια.

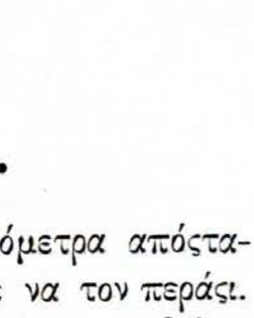
Κανάλια διαςχίςανε το βάλτο κε μέςα ς' αφτα, απ' όλες τις μεριες, κςεχίθικε το νερο ςτο ποτάμι.

Κςεράνανε το βάλτο. Στο χαμένο τόπο ανίκςανε δρόμυς.

Εκι, πυ πριν ίτανε βάλτος, τόρα προχορύνε τα τράχτορα κε πίςο-τυς τραβύνε μεγάλα τίμπανα με κοφτίρες.

Ι κοφτίρες καρφόνυντε ςτιν τίρφι. Ι μιχανικες τςυνκράνες τιν ανακατόνυνε ςαν κςερο χόρτο.

Τιν τίρφι τι μαζέβυνε ςε ςορυς κε τίνε φέρνυνε ςτα εργοςτάςια κε ςτις φάμπρικες.



Ιχ 44. Μύςκλια τις τίρφις.

Σε λίγο εδο θα φτιαςτι ιλεχτρικος ςταθμος. Ι τίρφι θα και ςτυς κλίβανυς κε θα κινίςι τις μιχανες. Ι μιχανες θα δόςυνε ιλεχτρικο ρέβμα, κε με τα ςίρματα το ρέβμα αφτο θα πιγένι ςτις φάμπρικες κε ςτα εργοςτάςια, ςτα κολχόζια κε ςτα ςοβχόζια.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Βρέςτε ςτο πλάνο, πύ ιποδίχνυντε βάλτι.
2. Προςέκςτε, πιί βάλτι αποκςερένυντε.

Θάλαςα.

Εχτος απο τις λίμνες πάνο ςτιν επιφάνια τις γις ιπάρχυνε κε **θάλαςες**. Ι θάλαςες ίνε πολι πιο μεγάλες απο τις λίμνες κε έχυνε πάντα πικράλμιρο νερο. Σινίθος τυς όχτυς τις λίμνις τυς βλέπυμε μακρια ςτο βάθος. Στι θάλαςα όμος όςο μακρια κε αν κιτάζις, δε θα δις τις ακτές-τις. Το βαπόρι ταξιδέβι μια κε διο μέρες κε όμος ι ακτι δε φένετε. Οπυ κε να κιτάκςις παντυ νερο. Ακόμα κε ο ίλιος ςα να βγένι απο το νερο κε το βράδι βαςιλέβι κςανα ςτο νερο.

Πρότι φορα ίδα τι θάλαςα απο το παράθιρο τυ βαγονιυ. Το τρένο πλιςίαζε αργα-αργα ςε μια μικρι πολιτία, ςτιν παραλία τις Μάβρις θάλαςας. Κίτακςα ςτο παράθιρο κε θάβμαςα. Μπροςτά-μυ απλονότανε απέραντι μαβια θάλαςα.

Το τρένο ςταμάτιςε. Πίδιςα όκςο απο το πνιχτικο βαγόνι. Με φίςικςε δροςερος αέρας κ' ένιοςα τιν άλμι τις θάλαςας. Ιςτερα απο κάμποςα λεφτα ςτεκόμυνα ςτιν ακροθαλαςια. Μπροςτά-μυ κιμάτιζε ι θάλαςα. Πραςινοπα, γαλάζια κίματα κιλύςανε με ελαφρο θόριβο ςτιν παραλία κε με ςιγανο μυρμυριτο φέβγανε πίςο. Μακρια, ςτο βάθος ι θάλαςα έςμιγε με τον υρανο· δε μπορύςες να κςεχορίςις, πύ τέλιονε ι θάλαςα κε πύ άρχιζε ο υρανος.

Σκαρφάλοςα πάνο ς' ένα μεγάλο βράχο, πυ έμπενε μέςα ςτι θάλαςα. Γίρο το νερο ίτανε καθαρο κε διάφανο. Στον πάτο φένονταν καθαρα τα πετραδάκια, τα πςαράκια πυ πλέανε, τα πράςινα, τα ιπόκςανθα κε τα κοκινοπα θαλαςινα φιτα.

Ετιχε να βρεθο ςτι θάλαςα κι όταν έκανε τρικιμία.

Ταξιδέβαμε ςτι Μάβρι θάλαςα. Βαρια κε μάβρα ςίνεφα ίχανε ςκε-

Ιϰ. 45. Θάλαςα.

πάςι τον υρανο. Ενας δινατος αγέρας κςεςίκονε τεράςτια, αφριζμένα κίματα. Ι θάλαςα φυρτύνιαζε, έβραζε, βονκύςε. Χιλιάδες πιτςάλες ςκορπίζονταν ςτον αγέρα. Ι βυι κε το ςφίριγμα τυ αγέρα, το βυνκιτο κε το πλατάγιζμα τον κιμάτον μας κςεκύφεναν.

Τα κίματα έγερναν το βαπόρι-μας απ᾽ τὄνα μέρος ςτ᾽ άλο, ςαν καριδότςυφλο. Πότε ανέβενε ςτιν κορφι τον κιμάτον κε πότε βυτύςε τόςο βαθια, πυ ςυ πιανόταν ι ανάςα. Το κατάςτρομα το κςέπλεναν τα κίματα. Μια φορα ένα κίμα κόντεπςε να με αρπάκςι απ᾽ το κατάςτρομα. Πολι δίςκολα κατόρθοςα να πιαςτο ςτα κάνκελα. Το κατάςτρομα κυνιότανε τόςο πολι κάτο απο τα πόδια-μας, πυ ίτανε αδίνατο να περπατίςυμε. Αναγκαζόμαςταν να τρέκςυμε γλίγορα απο ένα αντικίμενο ςε άλο κε να το κρατάμε γερα. Με μεγάλι διςκολία έφταςα ςτιν καμπίνα. Μα κε κι δεν ίτανε δινατο να ςταθις ςτα πόδια, αν δεν πιάνοςαν απο κάτι-τις με τα χέρια. Το πάτομα πότε ςα να κςέφεβγε κάτο απο τα πόδια κε πότε ςα να πετύςε πολι απςιλα. Ι τίχι γέρνανε πότε ςτι μια, πότε ςτιν άλι μερια. Κοφίνια, μπαύλα, κομάτια απο ςπαζμένα πράματα πετιύντανε απο τι μια γονια ςτιν άλι. Ι επιβάτες, πυ ζαλίςτικαν, κςαπλόνανε ανίμπορι ςτα κρεβάτια-τυς κε τα κρατύςανε γερα για να μιν πέςυνε ςτο πάτομα.

Κςάπλοςα κ᾽ εγο.

Τα κίματα χτιπύςανε γερα το βαπόρι κε το τράνταζαν. Πότε-πότε νόμιζε κανις, πος νά ςε λίγο θα ςπάςυνε ι ςιδερένιες πλεβρες τυ βαποριυ.

Ι τρικιμία βάςτακςε δέκα όρες.

Τέλος, με μεγάλι καθιστέρισι φτάσαμε στιν παραλία.

Κάποτε ι μανιαζμένι τρικιμία βαστάι αδιάκοπα κάμποσες μέρες. Παλα καράβια καταστρέφυντε απ' αφτιν.

IV. ΓΕΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΙΣ.

Τί ίνε γεογραφικος χάρτις.

Γνοριςτίχαμε με διάφορα πλάνα: με το πλάνο τυ περίβολυ τυ ςχολιυ, με το πλάνο όλον εχίνον, πυ βρίςκοντε γίρο απο το ςχολιό, με το τοπογραφικο πλάνο. Στα πλάνα αφτα απικονίζετε μια μικρι έχτασι γις.

Αν στο ςχεδιάγραμά-μας απικονίζυμε **μεγάλι έχταςι**, π. χ., ολόκλιρι περιοχι, ίτε ολόκλιρο κράτος, τότε αφτό το ςχεδιάγραμα ονομάζετε **γεογραφικος χάρτις**.

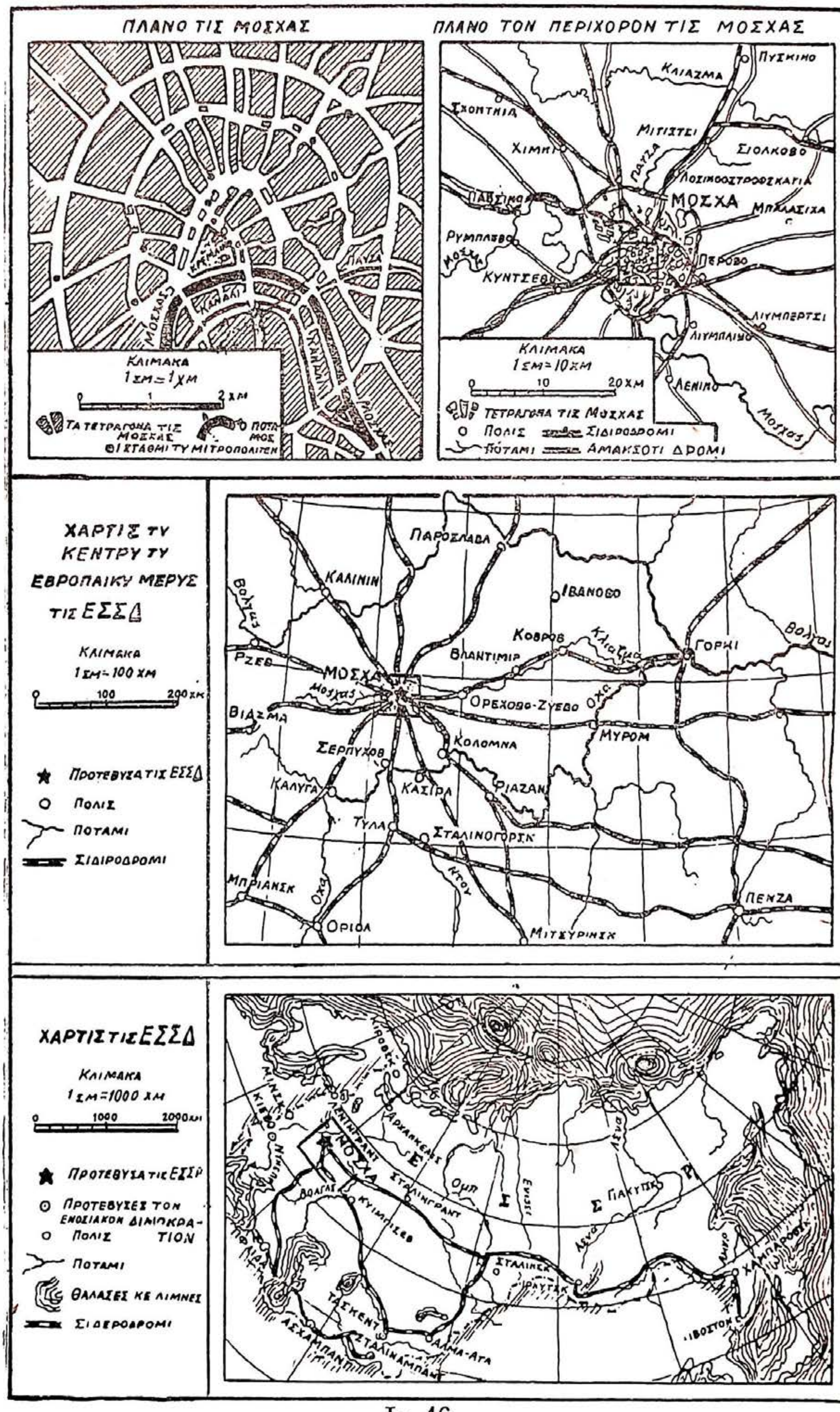
Σίνκριςι τυ πλάνυ με το γεογραφικο χάρτι.

Κιτάκςτε το πλάνο τις Μόςχας στιν ικ. 46. Πιά ίνε ι κλίμακάτυ; Εκςακριβόςτε με τιν κλίμακα πόςα χιλιόμετρα έχι το μέρος τις Μόςχας, πυ απικονίζετε στο πλάνο αφτο, απο το βορα στο νότο κε απ' τι δίςι στιν ανατολι. Βρέςτε πάνο στο πλάνο αφτο τον ποταμο Μόςχα, τον ποταμο Γιαύζα, τιν Κανάβα, το Κρεμλίνο κε τυς δρόμυς τις πόλις.

Ιςτερα εκςετάςτε το πλάνο, πυ έχυνε τα περίχορα τις Μόςχας. Με τί κλίμακα έχι γίνι; Κάθε πλεβρα αφτυ τυ πλάνυ, έτςι όπος κε τυ προιγύμενυ, ίνε ίςι με 5 σαντίμετρα. Πόςα χιλιόμετρα απο το βορα στο νότο κι απ' τι δίςι στιν ανατολι, έχι το μέρος, πυ απικονίζετε στο πλάνο; Πός έχι απικονιστι ι Μόςχα;

Στι μέςι τυ πλάνυ έχι ςιμιοθι μ' ένα μικρο τετράγονο, κίνο το μέρος τις Μόςχας, πυ ίτανε απικονιζμένο στο πρότο πλάνο. Βλέπετε, πόςο μικρο γένικε εδο αφτο το μέρος τις πόλις; Αφτο γένικε, επιδι στο δέφτερο πλάνο ι κλίμακα ίνε πιο μικρι: στο πλάνο τις Μόςχας 1 σαντίμετρο παραστένι 1 χιλιόμετρο, ενο στο δέφτερο πλάνο 1 σαντίμετρο παραστένι 10 χιλιόμετρα. Ι κλίμακα έγινε 10 φορες μικρότερι, γι' αφτο κε ι απικόνιςι ίνε πιο μικρι.

Βρέςτε στο δέφτερο πλάνο τον ποταμο Μόςχα κε τον ποταμο Γιαύζα. Μα, πύ ίνε ι Κανάβα; Πὺ ίνε το Κρεμλίνο;


ΠΛΑΝΟ ΤΙΣ ΜΟΣΧΑΣ
ΚΛΙΜΑΚΑ
1 ΣΜ = 1 ΧΜ
ΤΑ ΤΕΤΡΑΓΟΝΑ ΤΙΣ ΜΟΣΧΑΣ
ΠΟΤΑΜΟΣ
ΟΙ ΣΤΑΘΜΙ ΤΥ ΜΙΤΡΟΠΟΛΙΤΕΝ
ΠΛΑΝΟ ΤΟΝ ΠΕΡΙΧΟΡΟΝ ΤΙΣ ΜΟΣΧΑΣ
ΚΛΙΑΖΜΑ
ΠΥΣΚΙΝΟ
ΜΙΤΙΣΤΣΙ
ΧΙΜΚΙ
ΣΙΟΛΚΟΒΟ
ΜΟΣΧΑ
ΠΕΡΟΒΟ
ΚΥΝΤΣΕΒΟ
ΛΙΥΜΠΕΡΤΣΙ
ΛΕΝΙΝΟ
ΚΛΙΜΑΚΑ
1 ΣΜ = 10 ΧΜ
0 10 20 ΧΜ
ΤΕΤΡΑΓΟΝΑ ΤΙΣ ΜΟΣΧΑΣ
ΠΟΛΙΣ
ΣΙΔΙΡΟΔΡΟΜΙ
ΠΟΤΑΜΙ
ΑΜΑΚΣΟΤΙ ΔΡΟΜΙ
ΧΑΡΤΙΣ ΤΥ ΚΕΝΤΡΥ ΤΥ ΕΒΡΟΠΑΙΚΥ ΜΕΡΥΣ ΤΙΣ ΕΣΣΔ
ΚΛΙΜΑΚΑ
1 ΣΜ = 100 ΧΜ
0 100 200 ΧΜ
ΠΡΟΤΕΒΥΣΑ ΤΙΣ ΕΣΣΔ
ΠΟΛΙΣ
ΠΟΤΑΜΙ
ΣΙΔΙΡΟΔΡΟΜΙ
ΠΑΡΟΣΛΑΒΛ
ΚΑΛΙΝΙΝ
ΙΒΑΝΟΒΟ
ΚΟΒΡΟΒ
ΒΛΑΝΤΙΜΙΡ
ΓΟΡΚΙ
ΡΖΕΒ
ΜΟΣΧΑ
ΒΙΑΖΜΑ
ΟΡΕΧΟΒΟ-ΖΥΕΒΟ
ΚΟΛΟΜΝΑ
ΜΥΡΟΜ
ΣΕΡΠΥΧΟΒ
ΚΑΛΥΓΑ
ΚΑΣΙΡΑ
ΡΙΑΖΑΝ
ΤΥΛΑ
ΣΤΑΛΙΝΟΓΟΡΣΚ
ΜΠΡΙΑΝΣΚ
ΟΡΙΟΛ
ΜΙΤΣΥΡΙΝΣΚ
ΠΕΝΖΑ
ΧΑΡΤΙΣ ΤΙΣ ΕΣΣΔ
ΚΛΙΜΑΚΑ
1 ΣΜ = 1000 ΧΜ
0 1000 2000 ΧΜ
ΠΡΟΤΕΒΥΣΑ ΤΙΣ ΕΣΣΡ
ΠΡΟΤΕΒΥΣΕΣ ΤΟΝ ΕΝΟΣΙΑΚΟΝ ΔΙΜΟΚΡΑΤΙΟΝ
ΠΟΛΙΣ
ΠΟΤΑΜΙ
ΘΑΛΑΣΕΣ ΚΕ ΛΙΜΝΕΣ
ΣΙΔΕΡΟΔΡΟΜΙ
ΛΕΝΙΝΓΡΑΝΤ
ΑΡΧΑΝΓΕΛΣΚ
ΜΟΣΧΑ
ΣΤΑΛΙΝΓΡΑΝΤ
ΚΥΙΜΠΙΣΕΒ
ΣΤΑΛΙΝΣΚ
ΤΑΣΚΕΝΤ
ΑΛΜΑ-ΑΤΑ
ΣΤΑΛΙΝΑΜΠΑΝΤ
ΑΣΧΑΜΠΑΝΤ
ΧΑΜΠΑΡΟΒΣΚ
ΓΙΑΚΥΤΣΚ

Ιχ 46.

Αφτα δε φένυντε, δεν ίνε δινατο να απικονιςτυν με τέτια μικρι κλίμακα. Μα γι' αφτο ςτο δέφτερο πλάνο έγινε δινατο να απικονιςτύνε κι άλι ποταμι, κι άλες πόλις, ςιδερόδρομι κε ςταθμι.

Τόρα εκςετάςτε το χάρτι τυ Εβροπαικυ μέρυς τις ΕΣΣΔ.

Τί κλίμακα έχι αφτος ο χάρτις; Πόςες φορες ίνε μικρότερι ι κλίμακα αφτι απο τιν κλίμακα τυ πλάνυ τον περίχορον τις Μόςχας;

Παρατιρίςτε, με τί μικρο τετράγονο ςιμιόνετε πάνο ςτο χάρτι όλι εκίνι ι έχταςι, πυ απικονιζότανε ςτο δέφτερο πλάνο.

Πός απικονίςτικε ι Μόςχα ςτο χάρτι; Φένυντε ίτε όχι ο ποταμος Μόςχας κι ο ποταμος Γιαύζα; Απικονίςτικε πάνο ςτο χάρτι ι πόλι Μιτιςτςι κε ι άλες πόλις, πυ ίνε κοντα ςτι Μόςχα;

Αφτες δεν ιπάρχυνε, δεν ίνε δινατο να απικονιςτύνε με τέτια κλίμακα. Μα γι' αφτο πάνο ς' αφτο το χάρτι απικονίζυντε ι πόλις: Γιαροςλαβ, Καλύγα, Τύλα κε άλες.

Τόρα μόνι-ςας ςινκρίνετε το χάρτι τυ Εβροπαικυ μέρυς τις ΕΣΣΔ με το χάρτι όλις τις ΕΣΣΔ.

Τί διαφορα έχυνε ι κλίμακες ς' αφτυς τυς χάρτες; Πύ έχι απικονιςτι μεγαλίτερι έχταςι γις; Στο δέφτερο χάρτι έχυνε ςιμιοθι όλι ι ποταμι κε ι πόλις, πυ απικονίςτικαν ςτον πρότο χάρτι ίτε όχι;

Οςο μικρότερι ίνε ι κλίμακα τυ πλάνυ κε τυ γεογραφικυ χάρτι, τόςο λιγότερες λεπτομέριες απικονίζυντε.

Οπος απο τα πλάνα μπορύμε να μάθυμε πολα πράματα για τον τόπο, πυ απικονίζυνε, έτςι κι απο το χάρτι μπορύμε να μάθυμε πολα πράματα για οπιαδίποτε χόρα.

Τυς χάρτες τυς ςχεδιογραφύνε όπος κε τα πλάνα, ςα να κιτάζυνε τι γι απο πςιλα, απο αεροπλάνο.

Ι γεογραφικι χάρτες διαφέρυνε απο τα πλάνα ςτιν κλίμακα. Οταν ςχεδιογραφύνε τα πλάνα, πέρνυνε μεγάλι κλίμακα: π. χ. 1 ςαντίμετρο τυ πλάνυ παραςτένι κάμποςες δεκάδες ίτε εκατοντάδες μέτρα. Οταν ςχεδιογραφυν το χάρτι πέρνυνε μικρότερι κλίμακα: 1 ςαντίμερο γεογραφικυ χάρτι παραςτένι κάμποςες δεκάδες ίτε εκατοντάδες χιλιόμετρα.

Μικρες λεπτομέριες (μικρες λίμνες, ποταμι, χορια) δεν απικονίζυντε ςτο χάρτι. Ι μεγάλες απικονίζυντε με τα παρακάτο ςιμάδια: τα ποτάμια με ελικοιδις γραμες, ι πόλις με μικρυς κίκλυς, ι ςιδιρόδρομι με γραμες.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ. Πάρτε το πλάνο τυ χοριύ-ςας (τυ κολχοζιυ ίτε τις πόλις), το πλάνο τυ ραγιονιύ ςας, το χάρτι τυ όμπλαςτ κε το χάρτι τις ΕΣΣΔ. Κρεμάςτε-τυς πλάι-πλάι κε ςινκρίντε-τυς.

1. Με πιά κλίμακα ςχεδιογραφίθικε το πλάνο τυ χοριυ; (τυ κολχοζιυ ίτε τις πόλις), το πλάνο τυ ραγιονιυ; Με πιά κλίμακα ςχεδιογραφίθικε ο χάρτις τυ όμπλαςτ; Με πιά ο χάρτις τις ΕΣΣΔ;

Σε πιόν χάρτι ι κλίμακα ίνε μεγαλίτερι κε σε πιόν μικρότερι;

2. Πός ςιμιόθικε το χοριό-ςας πάνο ςτο πλάνο τυ ραγιονιυ; Γιατί ςτο πλάνο τυ ραγιονιυ δε ςιμιόθικαν τα ςπίτια κε ι δρόμι, πυ φένυντε ςτο πλάνο τυ χοριυ;

3. Βρέςτε το ραγιόνικο κέντρο ςτο πλάνο τυ ραγιονιυ. Πιά χορια, πιά ποτάμια κε πιές λίμνες βρίςκυντε κοντα ςτο ραγιόνικο κέντρο;

Στο χάρτι τυ όμπλαςτ βρέςτε το κέντρο τυ ραγιονιύ-ςας. Στο χάρτι το όμπλαςτ ιπάρχυνε ίτε όχι όλα τα χορια, ι ποταμι κε ι λίμνες, πυ έχυνε απικονιςτι ςτο πλάνο τυ ραγιονιυ;

Βρέςτε το κέντρο τυ όμπλαςτ ςτο χάρτι τυ όμπλαςτ. Πιά χορια κε πιά ποτάμια βρίςκυντε κοντα ςτο κέντρο τυ όμπλαςτ;

Βρέςτε το όμπλαςτ ςτο χάρτι τις ΕΣΣΔ. Στο χάρτι τις ΕΣΣΔ ιπάρχυνε τα χορια κε τα ποτάμια, πυ έχυνε απικονιςτι ςτο χάρτι τυ όμπλαςτ;

4. Καθορίςτε με τιν κλίμακα: 1) Πόςα χιλιόμετρα απέχι το χοριό-ςας απο το ραγιόνικο κέντρο; 2) Απ' το ραγιόνικο κέντρο ος το κέντρο τυ όμπλαςτ; 3) Απ' το κέντρο τυ όμπλαςτ ος τι Μόςχα;

Πός απικονίζυνε τιν επιφάνια τις χόρας πάνο ςτο χάρτι.

Κςέρυμε πια, πος ςτο τοπογραφικο πλάνο τα χαμιλα μέρι ίνε χροματιζμένα με πράςινο χρόμα κε τα απςιλα με κίτρινο κε ςκυροκίτρινο.

Με τα ίδια χρόματα δίχνυντε κε ςτο γεογραφικο χάρτι. (Κιτάκςτε το χάρτι τις ΕΣΣΔ).

Πάνο ςτο χάρτι τα χρόματα αφτα δίχνυνε το ίπςος, πυ βρίςκετε ο κάθε τόπος.

Το ίπςος τις κςιρας το κανονίζυνε πάντα **απο τιν επιφάνια τυ νερυ τις θάλαςας**, επιδι το νερο ς' όλες τις θάλαςες ςτέκετε ς' ένα επίπεδο.

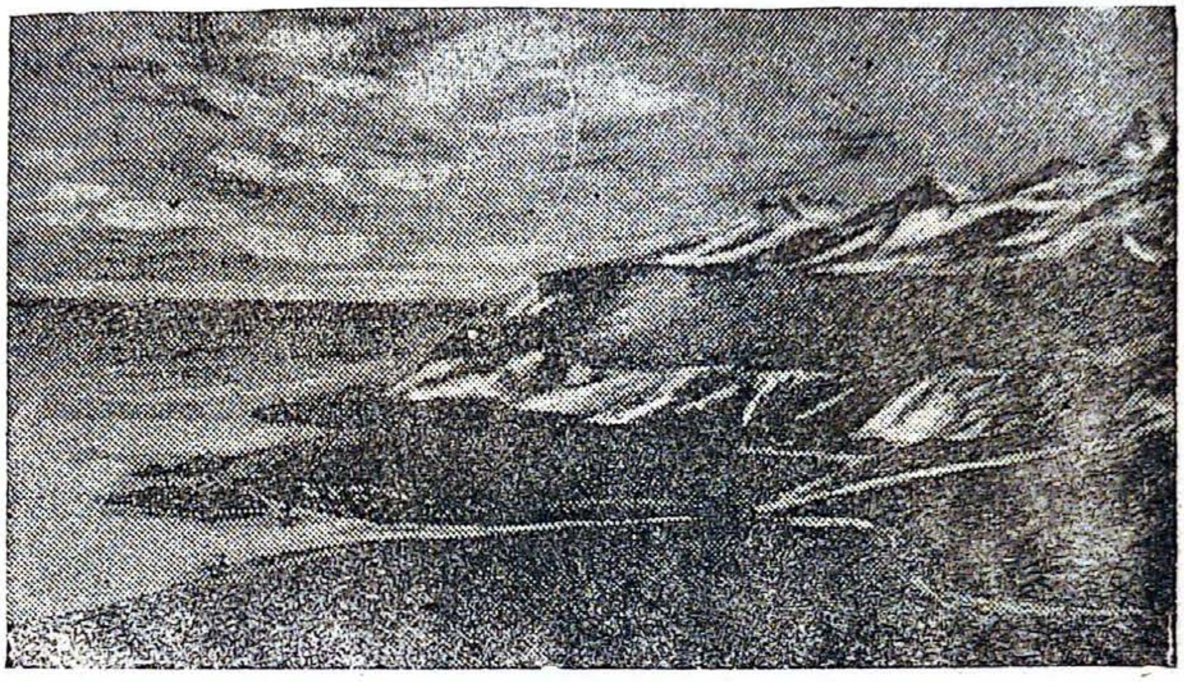
Στο χάρτι μεγάλες εχτάςις ίνε χροματιζμένες με πράςινο, κίτρινο, ίτε ςκυροκίτρινο χρόμα. Ινε ι **π ε δ ι ά δ ε ς**. Ομος αφτες ι πεδιάδες βρίςκυντε ςε διαφορετικο ίπςος πάνο απο τιν επιφάνια τις θάλαςας.

Ι πεδιάδες, πυ ίνε χροματιζμένες ςτο χάρτι με πράςινο χρόμα, βρίςκυντε ςε ίπςος όχι περιςότερο απο 200 μέτρα, πάνο απο τιν επιφάνια τις θάλαςας ι πεδιάδες αφτες ονομάζοντε **β α θ ί π ε δ α**.

Ι πεδιάδες, πυ βρίςκοντε ςε ίπςος πάνο απο 200 μέτρα απο τιν επιφάνια τις θάλαςας, ονομάζυντε **ι κ ς ί π ε δ α**. Αφτα ςτο χάρτι ίνε χροματιζμένα με κίτρινο κε ςκυροκίτρινο χρόμα.

Στο χάρτι ι ςτενες κίτρινες λυρίδες δίχνυνε τα **β υ ν α**. Οςο πιο πολι ιπςόνυντε τα βυνα πάνο απο τιν επιφάνια τις θάλαςας, τόςο πιο ςκύρο γίνετε το χρόμα-τυς.

ΑΣΚΙΣΙ. Κιτάκςτε με τί ςιμβατικα ςιμάδια ίνε ςιμιομένα κάτο απο το φιςικο χάρτι τις ΕΣΣΔ, τα βαθίπεδα, τα ιπςίπεδα, τα βυνα μέτριυ ίπςυς, τα όρι κε ι χιονιζμένες κοριφές-τυς.



Ιχ. 47. Ι μορφες τις επιφάνιας: βαθίπεδα, ιπςίπεδα, βυνα.

Ι επιφάνια τις ΕΣΣΔ.

Κιτάκςτε ςτο χάρτι τις ΕΣΣΔ. Βλέπετε, πος το μεγαλίτερο μέρος-τυ ίνε χροματιζμένο με πράςινο χρόμα. Στι Σοβιετικί-μας ένοςι ι απέραντες χαμιλες πεδιάδες απλόνυντε ςε τεράςτιες εχτάςις. Ταxςιδέβις με το τρένο μέρες κε βδομάδες κε μπροςτά-ςυ, όςο φτάνι το μάτι-ςυ μακρια, βλέπις μονάχα απέραντι πεδιάδα. Τα Υράλια όρι χορίζυνε αφτι τι χαμιλι πεδιάδα ςε διο μέρι. (Βρέςτε πάνο ςτο χάρτι, πος ονομάζυντε τα βαθίπεδα, πυ ίνε απ' τι μια κι απο τιν άλι πλεβρα τον Υραλίον).

Σε μερικα μέρι ο χάρτις τις ΕΣΣΔ ίνε χροματιζμένος με κίτρινο χρόμα. Ινε τα ιπςίπεδα. (Βρέςτε πάνο ςτο χάρτι, πος ονομάζετε το πιο απςιλο ιπςίπεδο τις ΕΣΣΔ).

Σε πολα μέρι ςτις άκρες τον πεδιάδον ιπςόνυντε πελόρια πέτρινα βυνα. Αφτα τα βυνα εχτίνοντε ςε μακρυλες οροςιρες εκατοντάδες κε χιλιάδες χιλιόμετρα. (Βρέςτε τα βυνα τυ Καφκάςυ)

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Παρακολυθίςτε τιν κατέφθιςςι τις ςιδιροδρομικις γραμις Μόςχα—Βλαδιβοςτοκ (ςτιν παραλία τις Γιαπονικις θάλαςας) κε πέςτε μέςα απο πιά βαθίπεδα, ιπςίπεδα κε βυνα περνάι.

2. Βρέςτε τιν πόλι Μόςχα. Κιτάκςτε απο πιύς ποταμυς πρέπι να περάςι κανις για να πάι απο τι Μόςχα ςτιν Καςπία θάλαςα. Μετρίςτε με τιν κλίμακα τιν απόςταςι απο τι Μόςχα ος τις εκβολες τυ Βόλγα με ίςια κατέφθινςι.

V. Ι ΓΙΙΝΙ ΣΦΕΡΑ.

Πός φαντάζονταν τι γι ι αρχέι άνθροπι.

Ι αρχέι άνθροπι γνόριζαν μονάχα μια μικρι έχτασι γίρο στον τόπο, πυ ζύσανε. Τότε δεν ιπίρχανε τα τρένα, πυ τόρα μ' αφτα διατρέχυμε έφκολα κε γλίγορα μεγάλες αποστάσις. Δεν ιπίρχανε κε βαπόρια, πυ τόρα περνάνε θάλασες κε οκεανυς. Στιν αρχεότιτα στις θάλασες ταξιδέβανε με μικρα ξίλινα καράβια, πυ κινύνταν με κυπια ίτε με πανια.

Ιχ. 48. Ι γι σίμφονα με τις αντιλίπσις τον αρχέον ίτανε ίσια κικλικι επιφάνια στι μέσι τυ οκεανυ.

Τότε δεν ξέρανε κε τιν πιξίδα, πυ χορις αφτι δεν μπορι να βρεθι ι κατέφθινσι τυ δρόμυ μέσα στι θάλασα. Γι' αφτο ι αρχέι φοβόντανε να βγύνε στιν ανιχτι θάλασα κε πλέανε μονάχα κοντα στις ακτες.

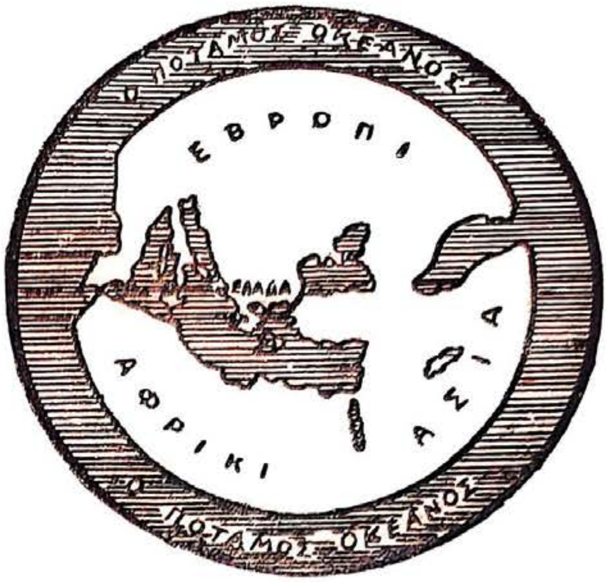
Ι αρχέι νόμιζαν, ότι ι γι δεν ίνε μεγάλι. Πίστεβαν, πος ι γι ίνε κίκλος με ίσια επιφάνια, πυ βρίσκετε μέσα στον οκεανο. Επλαθαν παραμίθια, ότι ι γι στιρίζετε «πάνο σε τρία κίτι», σ' άλα μέρι λέγανε «πάνο σε ελέφαντες» κε σε άλα «πάνο σε μεγάλι χελόνα».

Ιχ. 49. Πάνο σε τί στιρίζετε ι γι κατα τις αντιλίπσις τον αρχέον.

Απ' τυς αρχέυς έλινες, τον πιο μορφομένο λαο εκίνις τις εποχις, διατιριθίκανε γεογραφικι χάρτες. Ενας απ' αφτυς απικονίζι όλον τον κόζμο, πυ τότε ίτανε γνοστος.

Μες' στι μέσι τυ χάρτι βρίσκετε ι Ελάδα: γίρο βρίσκυντε τα μέρι, πυ ίτανε γνοστα στυς αρχέυς έλινες.

Ολα αφτα τα μέρι τις γις ίνε περικικλομένα απο νερο—τον οκεανο. Ι έλινες θεορύςανε τον οκεανο τεράςτιο ποτάμι· λέγανε, πος ο οκεανος κιλάι γίρο ςτι γι. Πέρα απο τον οκεανο νόμιζαν, πος ίταν ι άκρι τις γις.



Ιχ. 50. Ο χάρτις όλις τις γις, όπος τον φαντάζονταν ι έλινες μπροςτα απο 2500 χρόνια.

Το ςχίμα κε το μέγεθος τις γις.

Λίγο-λίγο ι άνθροπι ολοένα κε πιο πολι γνορίζονταν με τι γι. Ι περιιγιτες, ι έμπορι, ι καταχτιτες πίγεναν ολοένα κε πιο μακρια ςε κενύργιες χόρες, αλα πυθενα δε φτάνανε ος τιν άκρι τις γις.

Ι αρχέι επιςτίμονες ςχιμάτιςαν τιν ιδέα, πος ι γι δεν ίνε ίςια κικλικι επιφάνια, αλα έχι ςχίμα ςφέρας.

Ο θαλαςοπόρος Μαγελάνος εδο κε 400 χρόνια έκανε το γίρο τις γις κε με το ταξίδι-τυ αφτο επιβεβέοςε, πος ι γι πραγματικα έχι ςχίμα ςφέρας.

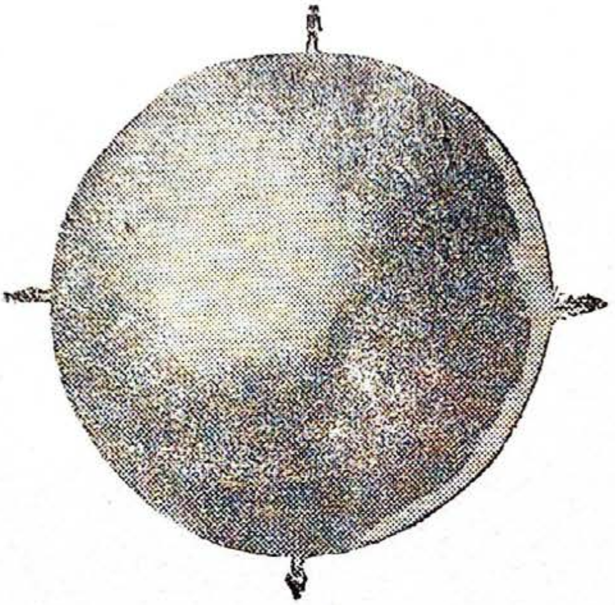
Τόρα πια όλι ι γι ίνε γνοςτι ςτυς ανθρόπυς. Τα βαπόρια περνάνε όλες τις θάλαςες, τα αερπλάνα πετύνε πάνο απο τι γι προς όλες τις κατεφθίνςις. Πυθενα δεν ιπάρχι ακρι τις γις. Τόρα όλι πια κςέρυνε, πος ι **γι ίνε ςφέρα**.

Ιχ. 51. Ι γι ίνε ςφέρα. Πάνο ς'αφτι ίνε ςιμιομένο με κίκλο εκίνο το μέρος τις γις, πυ ίτανε απικονιζμένο ςτο χάρτι τον αρχέον ελίνον.

Ι γίινι ςφέρα ίνε τεράςτια. Για να κάνι κανις το γίρο-τις, πρέπι να τρέκςι 40 χιλιάδες χιλιόμετρα. Για το ςκοπο αφτο θα χριάζονταν πάνο-κάτο τρία χρόνια, κάνοντας 40 χιλιόμετρα το μερόνιχτο, χορις μια μέρα ανάπαπςι.

Γίρο-μας βλέπυμε μονάχα μικρο μέρος τις γίινις επιφάνιας κε γι' αφτο δεν εςθανόμαςτε, ότι ζύμε πάνο ςε ςφέρα.

Πύ ίνε το πάνο κε το κάτο μέρος τις γίινις ςφέρας. Κιτάκςε τιν ικόνα 52. Πάνο ς'αφτι ίνε ζογραφιζμένι ι



Ιχ. 52. Πύ ίνε το πάνο κε πύ το κάτο μέρος τις γις;

γίινι ςφέρα. Σε διάφορα μέρι τις γίινις ςφέρας ςτέκυνε άνθροπι. Τα πόδια όλον τον ανθρόπον, πυ ςτέκυνε πάνο ςτι γι, κατεφθίνοντε ςτι μέςι τις γίινις ςφέρας, ςτο κέντρο-τις. Ι άνθροπι, πυ ςτέκυνε ςτις αντίθετες πλεβρες τις γις, ίνε γιριζμένι ο ένας προς τον άλο με τα πόδια

Αλα γιατί ι άνθροπι, πυ βρίςκυντε ςτιν αντίθετι με μας πλεβρα δεν πέφτυνε απο τι γι, γιατί δεν κςεχίνετε το νερο απο τις θάλαςες, απο τα ποτάμια κε τις λίμνες;

Αφτο δε γίνετε, γιατι ι γι έλκι προς τον εαφτό-τις όλα, όςα βρίκυντε πάνο ς'αφτι. Τα αντικίμενα, πυ ρίχτικαν απο τι γι, δεν πετύνε προς τα πάνο, μα πέφτυνε πάνο ς' αφτι.

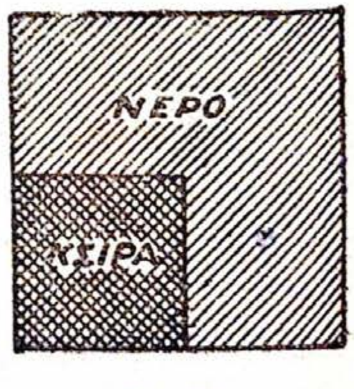
Ι ιδρόγια ςφέρα.

Τι γι τιν απικονίζυνε ςα μικρι ςφέρα κε τιν ονομάζυν **ιδρόγια ςφέρα**. Ι ςφέρα αφτι ίνε μικρο μοδέλο τις γις.

Τι ςφέρα αφτι τι διαπερνα ένας άκςονας, πυ ςτερεόνετε ςε ιποςτίριγμα. Ι γίινι ςφέρα δεν έχι, βέβεα, ύτε άκςονα, ύτε ιποςτίριγμα.

Ι ιδρόγια ςφέρα ίνε ι πιο ςοςτι απικόνιςε τις γίινις ςφέρας. Ι επιφάνιά-τις ίνε χροματιζμένι έτςι, όπος κε ο γεογραφικος χάρτις. Ι έχταςι, πυ ςκεπάζετε απο νερο ςιμιόνετε με μαβι κε γαλάζιο χρόμα, με πράςινο, κίτρινο κε κανελι ςιμιόνετε ι γι ί, όπος λένε, ι κςιρα.

Τί βρίςκετε πάνο ςτι γίινι ςφέρα.



Ιχ. 53

Πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα φένετε, πος το νερο ςκεπάζι το μεγαλίτερο μέρος τις γίινις ςφέρας. Μονάχα το ένα τρίτο τις γίινις ςφέρας ίνε κςιρα. Τα δίο τρίτα ίνε ςκεπαζμένα απο νερο (ιχ. 53).

Ολι τιν έχταςι, πυ πιάνι το νερο, τι χορίζυνε ςε τέςερες οχεανυς: τον **Μεγάλο** ίτε

Ιρινικο, τον **Ατλαντικο**, τον **Ινδικο** κε τον **Βόριο Παγομένο οκεανο.**

Ανάμεςα ςτυς οκεανυς προβάλι ςε τεράςτια κομάτια ι κςιρα. Ολι τιν κςιρα τι διερύνε **ςε έκςι μέρι:** τιν **Εβρόπι**, τιν **Αςία**, τιν **Αφρικι**, τιν **Αμερικι (Βόρια** κε **Νότια)**, τιν **Αφςτραλία** κε τιν **Ανταρκτικι**. Αφτα αποτελύνε τα έκςι μέρι τυ κόζμυ. Τα πέντε απ' αφτα ίνε κατικιμένα. Το έχτο — ι Ανταρχτικι — ίνε ακατίκιτο.

Κιτάκςτε ςτιν ιδρόγια ςφέρα, τί χορίζι τιν Αφρικι απο τιν Εβρόπι. Θα δίτε έχταςι χροματιζμένι με γαλάζιο χρόμα. Ινε μέρος τυ Ατλαντικυ οκεανυ. Αφτο ιςχορι ανάμεςα ςτιν Εβρόπι, ςτιν Αςία κε ςτιν Αφρικι κε ονομάζετε **Μεςόγιος θάλαςα**.

Θάλαςα ίνε μέρος τυ οκεανυ, πυ ιςχορι ςτιν κςιρα, ίτε περιορίζετε απο νιςια.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Βρέςτε ςτιν ιδρόγια ςφέρα τυς τέςερες οκεανυς κε τα έκςι μέρι τυ κόζμυ.

2. Βρέςτε ςτιν ιδρόγια ςφέρα τι Μεςόγια κε τι Γιαπονέζικι θάλαςα.

Το πρότο ταкςίδι γίρο ςτι γι.

Οπος κςέρετε, το γίρο τις γις τον έκανε πρότος — μπροςτα απο 400 περίπυ χρόνια — ο θαλαςοπόρος Μαγελάνος.

Εκίνο τον κερο ι έμπορι τον διαφόρον χορον τις Εβρόπις εμπορέβονταν με τις Ινδίες κε τα νιςια, πυ βρίςκυντε ανάμεςα ςτιν Αςία κε τιν Αφςτραλία. (Βρέςτε τις Ινδίες κε τα νιςια αφτα πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα).

Ι έμπορι φροντίζανε να καταχτίςυνε τα πλύτι, πυ βριςκόντυςαν εκι, ο ένας νορίτερα απο τον άλο. Τα εμποριкά-τυς καράβια για να πάνε εκι έκαναν το γίρο τις Αφρικις κε προχορύςαν πιο πέρα ςτον Ινδικο οκεανο. (Δίκςτε το δρόμο αφτο πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα).

Ι έμπορι τον άλον χορον δεν αφίνανε τυς ιςπανυς εμπόρυς να περάςυν αφτο το δρόμο κε ο Μαγελάνος πρότινε ςτο βαςιλια τις Ιςπανίας να βρι άλονε.

Ο Μαγελάνος ίτανε βέβεος, πος ι γι ίνε ςφέρα, κε ίθελε να φτάςι ςτα νιςια αφτα απο τιν άλι μερια. Μα δεν ίκςερε πόςο μεγάλι ίνε ι γίνι ςφέρα κε τί διςκολίες κε κιντίνυς θα ςιναντίςι ςτο δρόμο-τυ.

Τα πέντε ιστιοφόρα καράβια του Μαγελάνου κσεκινίσανε απο τις ακτες τις Εβρόπις (Απ' τιν Ισπανία) κε τράβικσαν κατα τις ακτες τις Νότιας Αμερικις. (Δίκστε πάνο στιν ιδρόγια σφέρα το δρόμο του Μαγελάνου).

Τρις μίνες πλέανε τα καράβια στον Ατλαντικο οκεανο. Γίρο απλονόταν ι απέραντι έχτασι του νερου. Ι ζέστι γινόταν ολοένα κε πιο μεγάλι. Ο Μαγελάνος έστεκε ολάκερες μέρες πάνο στο κατάστρομα κε κίταζε προσεχτικα μακρια.

Τέλος φάνικε ι παραλία τις Νότιας Αμερικις. Τα καράβια τράβικσαν κατα μάκρος τις παραλίας αφτις. Σ' ένα μέρος πλισιάσανε στιν παραλία για να πάρουνε γλικο νερο κε τρόφιμα. Εκανε μεγάλι ζέστι. Στιν παραλία φίτροναν μεγάλα κε φουντοτα δέντρα. Εδο ζούσανε ινδι. Τα χαλκοκόκινα σόματά-τους αστράφτανε στον ίλιο σαν μπρούτζινα. Ι ινδι ζιγόσανε τους περιηγιτες κε άρχισαν το εμπόριο μαζί-τους. Για ένα χτενάκι δίνανε διο χίνες, για ένα κομάτι γιαλι τόσα πσάρια, που έφταναν να φάνε κάμποσι άνθροπι.

Αφου κάνανε αποθέματα σε νερο κε σε τρόφιμα, τα καράβια σινέχισαν το δρόμο-τους. Ο κερος γινόταν εσθιτα δροσερότερος.

Μια φορα κσέσπασε μεγάλι τρικιμία. Ο άνεμος φισούσε λισαζμένα κ'έδερνε μανιαζμένα τα καράβια. Σικόνονταν τεράστια κίματα. Τα καράβια χόρεβαν πάνο στα κίματα σαν τσόφλια. Νόμιζε κανις, πος νά σε λίγο θα χτιπούσανε πάνο στους βράχους τις παραλίας κε ι τολμιρι θαλασοπόρι θάβρισκαν το θάνατο στα κίματα. Τὄνα καράβι έτσι κε βούλιακσε τον κερο τις τρικιμίας· τ' άλα προχόρισαν παραπέρα κατα μάκρος τις παραλίας τις Νότιας Αμερικις.

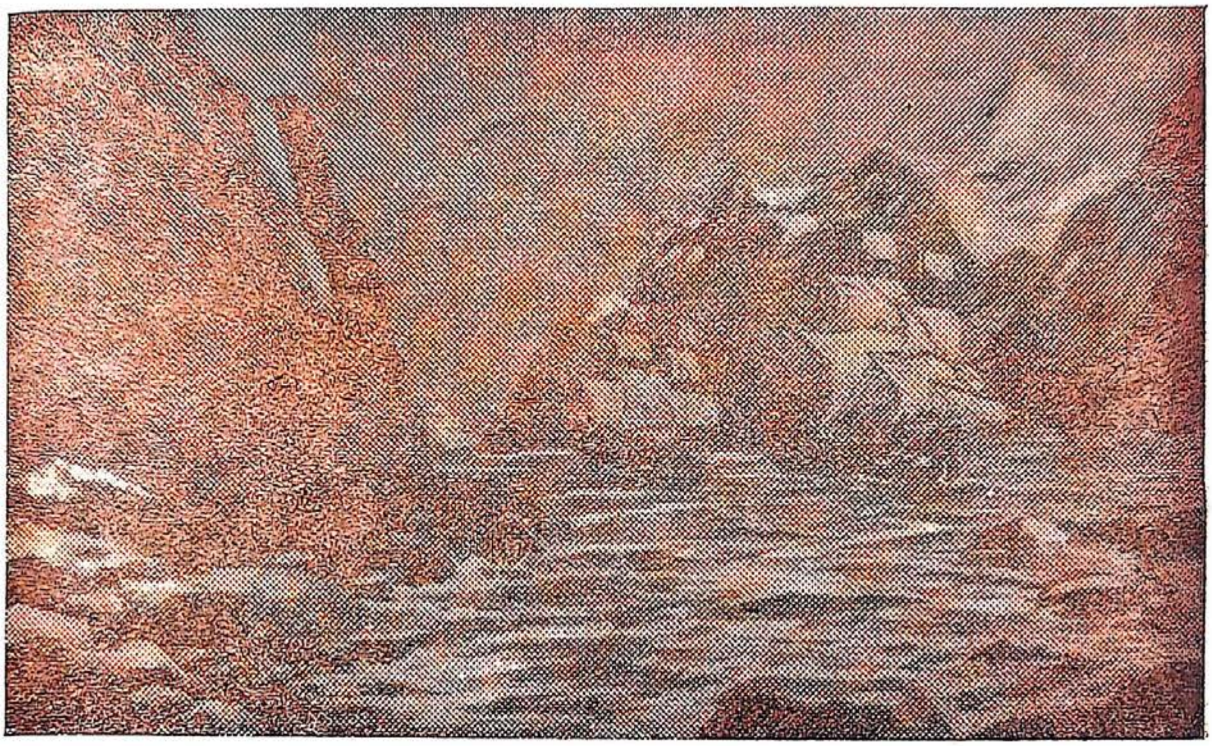
Εφτασε ο Μάρτις. Στιν πατρίδα, στιν Εβρόπι, ίτανε θερμι άνικσι, μα εδο έκανε κρίο. Πλισίασε ο Ιούνις εδο όμος έκανε παγονιες κι άρχισαν ι χιονοστρόβιλι. Λίγο νορίτερα ι θαλασοπόρι βασανίζονταν απο τι ζέστι, μα τόρα δεν μπορούσανε να ιποφέρουνε το κρίο. Ανανκαστίκανε να κσεχιμονιάσουν εκι.

Οταν έπαπσε το κρίο, τα καράβια προχόρισαν πιο πέρα. Τέλος βρίκανε πορθμο κε μέσο αφτουνου περάσανε απο τον Ατλαντικο στον Μεγάλο οκεανο. Ι νάφτες κλέγαν απο τι χαρά-τους. Νομίζανε, πος φτάνανε στο σκοπό-τους. Κανις πια δεν αμφέβαλε, ότι πλέοντας κατα τι δίσι μπορούνε να φτάσουνε στις Ινδίες. Ο πορθμος αφτος αργότερα ονομάστικε πορθμος του Μαγελάνου. (Βρέστε-τον στιν ιδρόγια σφέρα).

Ο κερος ίταν ίσιχος· φισούσε αλαφρις πρίμος αγέρας. Ο Μεγάλος οκεανος ίταν ίσιχος κε κιμάτιζε λαφρια. Ο Μαγελάνος ονόμασε τον

οκεανο αφτο «Ιρινικο», γιατι δεν ίκςερε, πος κ' εδο γίνοντε μεγάλες τρικιμίες.

Τα καράβια βγίκανε γλίγορα απο τα κρία μέρι κε ο κερος γινόταν ολοένα κε πιο θερμος.



Ικ. 54. Τα καράβια τυ Μαγελάνυ περνύνε τον πορθμο τυ Μαγελάνυ.

Ταχςιδέβανε πολυς μίνες στον οκεανο, χορις να ςιναντίςυνε νισια κε χορις να δύνε γι. Απο πυθενα δεν μπορύςανε να πάρυνε φαγι. Τρέφονταν με πριονίδια, βράζανε το δέρμα, πυ ίτανε ραμένο ςτα κατάρτια. Τρόγανε τα ποντίκια τον καραβιόνε: τα ποντίκια τα θεορύςανε ςαν καλυς μεζέδες. Δεν έφτανε το πιόςιμο νερο, αν κε γίρο-τυς παντυ ίτανε νερο. Το νερο τυ οκεανυ δεν πίνετε, γιατι ίνε πικράλμιρο. Το γλικο νερο, πυ πίρανε ςτα καράβια χάλαςε. Ανανκάζονταν να πιύνε θολο, βρόμικο νερο. Ι άνθροπι αροςτύςανε κε πεθένανε. Τυς φένονταν, πος το ταχςίδι-τυς δε θάχι άκρι.

Τέλος, ίςτερα ςχεδον απο διο χρόνια απο τότε, πυ κςεκίνιςαν, ο Μαγελάνος έφταςε ςτα νισια, πυ ίθελε να δι. Πετίχανε το ςκοπό-τυς. Ανακαλίπςανε το νέο δρόμο. Απο δο ίτανε πια γνοςτος ο δρόμος προς τιν Εβρόπι.

Στα νισια έκεγε ο ίλιος. Πικνα δάςι κατέβεναν ος τιν παραλία. Τα δάςι αφτα ίταν απο άγνοςτα μεγάλα κε φυντοτα δέντρα.

Σχεδον ς' όλα τα νισια ο Μαγελάνος ςιναντύςε ανθρόπυς. Ι άνθροπι αφτι δε φορύςανε ρύχα, τις κατικίες-τυς τις φτιάνανε απο κλαδια.

κε φίλα κ' ίταν οπλιζμένι με βέλι κε με κοντάρια. Τα νισια ίχανε μεγάλο φισικο πλύτο—χρισάφι κε πολίτιμα φιτα.

Ο Μαγελάνος άρχισε το εμπόριο με τυς κατίκυς τον νισιον. Για σιδερένια εργαλία, για απλα ιφάζματα κε φτινα κοζμίματα πίρε πολι χρισάφι, πολίτιμυς καρπυς κε τρόφιμα.

Ο Μαγελάνος θέλισε να καταχτίσι αφτα τα νισια κε να τα κάνι χτίσις τυ βασιλια τις Ισπανίας. Γένικε σίνκρυσι με τυς κατίκυς τον νισιον, όπυ σκοτόθικε ο Μαγελάνος.

Το ταξίδι τέλιοσε χορις το Μαγελάνο. Απο τα πέντε καράβια γίρισε πίσο μονάχα ένα. Απο τυς 265 ανθρόπυς γιρίσανε μονάχα 17 κε κίνι βασανιζμένι κε αδίνατι.

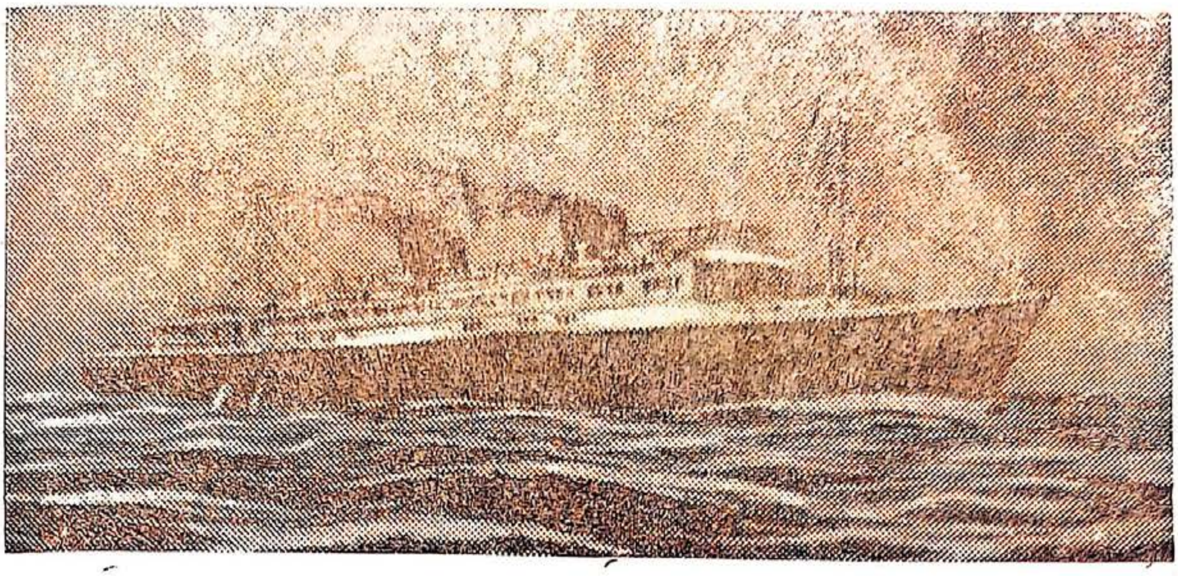
Ετσι τέλιοσε το πρότο ταξίδι γίρο στι γι, πυ βάσταξε πάνο-κάτο τρία χρόνια.

Ιστερα απο το Μαγελάνο αρχετες φορες κάνανε το γίρο τις γις κε άλι περιιγιτες. Τόρα τα ταξίδια γίρο στι γι δεν ίνε καθόλυ δίσκολα κε επικίντινα. Πελόρια κε γερα βαπόρια διαπλέυνε έφκολα τυς οκεανυς σε κάμποσες μέρες. Τα τρένα κε τα αφτοκίνιτα διατρέχυνε τεράστιες αποστάσις στι στερια.

Το αεροπλάνο έκανε πια το γίρο τις γις μέσα σε 8 μερόνιχτα.

Απο τιν Εβρόπι στιν Αμερικι.

Στιν πέτρινι προκιμέα τυ λιμανιυ μιας πόλις στεκόταν ένα βαπόρι. Ψιλα πάνο απο τιν προκιμέα ιψόνετε ι πλεβρα τυ βαποριυ με κάμποσες σιρες στρογκιλα παραθιράκια. Στο εσοτερικο τυ βαποριυ σε κάμποσα πατόματα βρίσκυντε ι επιβατικες καμπίνες, ι τραπεζαρίες, ι κυζίνες κε τα κάθε ίδυς ιπιρεσιακα διαμερίζματα. Κάτο απ' αφτα, χάμυ, ίνε το διαμέριζμα τον μιχανον. Εκι ιπόκοφα θοριβύνε καζάνια τεράστιον διαστάσεον, πυ καταβροχθίζυνε πετροκάρβυνο. Εκι εργάζετε ατμομιχανι μεγάλις δίναμις. Πάνο στι γέφιρα τυ καπετάνιυ στέκετε ο τιμονιέρις. Με τι βοί-



Ιχ. 55. Σίνχρονο ιπεροκεάνιο βαπόρι.

θια τυ τροχυ τυ τιμονιυ ςτρίβι το τιμόνι κε κατεφθίνι το βαπόρι πάνο ςτιν πιxςίδα εxι, πυ πρέπι.

Το βαπόρι ίνε έτιμο να κςεκινίςι. Απο τις ςκάλες ανεβένυνε ςτο κατάςτρομα ο ένας πίςο απο τον άλο ι επιβάτες· τα βίντζια ανεβάζυνε ςτο βαπόρι τεράςτια φορτία εμπορεβμάτον κε τα κατεβάζυνε ςτο βαθι αμπάρι.

Αντίχιςε το ςφίριγμα τις ςιρίνας ς' όλι τιν πόλι κε ο αντίλαλός-τυ ακύςτικε μακρια. Δέφτερο ςφίριγμα, τρίτο... Στριφογίριςε ο έλικας πίςο ςτιν πρίμνι. Αναταράχτικε το νερο. Το βαπόρι κςεκίνιςε απ' το λιμάνι.

Πέραςε αργα-αργα ανάμεςα απο τ' άλα βαπόρια, πυ βρίςκονταν ςτο λιμάνι κε βγίκε ςτι θάλαςα.

Το βαπόρι ολοένα αφίνι πίςο-τυ τιν παραλία, πυ μόλις διακρίνετε. Ιςτερα απο κάμποςες όρες ι παραλία δε φένετε πια κε γίρο απλόνετε ι απέραντι θάλαςα. Το βαπόρι διαςχίζι τα κίματα. Αφτα ςπάνυνε ςτα πλεβρά-τυ. Πίςο απ' το βαπόρι πετύνε ι γλάρι, το φτάνυνε, κάθυντε ςτα κατάρτια-τυ, ίςτερα μένυνε πίςο κε γιρίζυνε ςτι ςτεργια.

Εxςι μέρες προχοράι ο γίγαντας αφτος ςτον Ατλαντικο οκεανο. Το βρίςκυνε τρικιμίες, μα το τεράςτιο βαπόρι κυνιέτε μονάχα πάνο ςτα κίματα κε προχορι χορις να χάνι το δρόμο-τυ. Σ' όλο το διάςτιμα τυ ταxςιδιυ ι επιβάτες μπορύνε να ςινενοιθύνε με τιν Εβρόπι κε με τιν Αμερικι μέςο τυ ράδιυ.

Εκςι μέρες χριάζοντε για να πάι κανις απο τιν Εβρόπι στιν Αμερικι, περνόντας τον οκεανο. Μπροστα όμος απο 450 χρόνια ο περιιγιτις Κολόμβος για να φτάςι απο τιν Εβρόπι ςτιν Αμερικι ταξίδεψε τρις ολάκερυς μίνες.

ΑΣΚΙΣΙ. Δίκςτε πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα το δρόμο απο τιν Εβρόπι ςτιν Βόρια Αμερικι, μέςο τυ Ατλαντικυ οκεανυ.

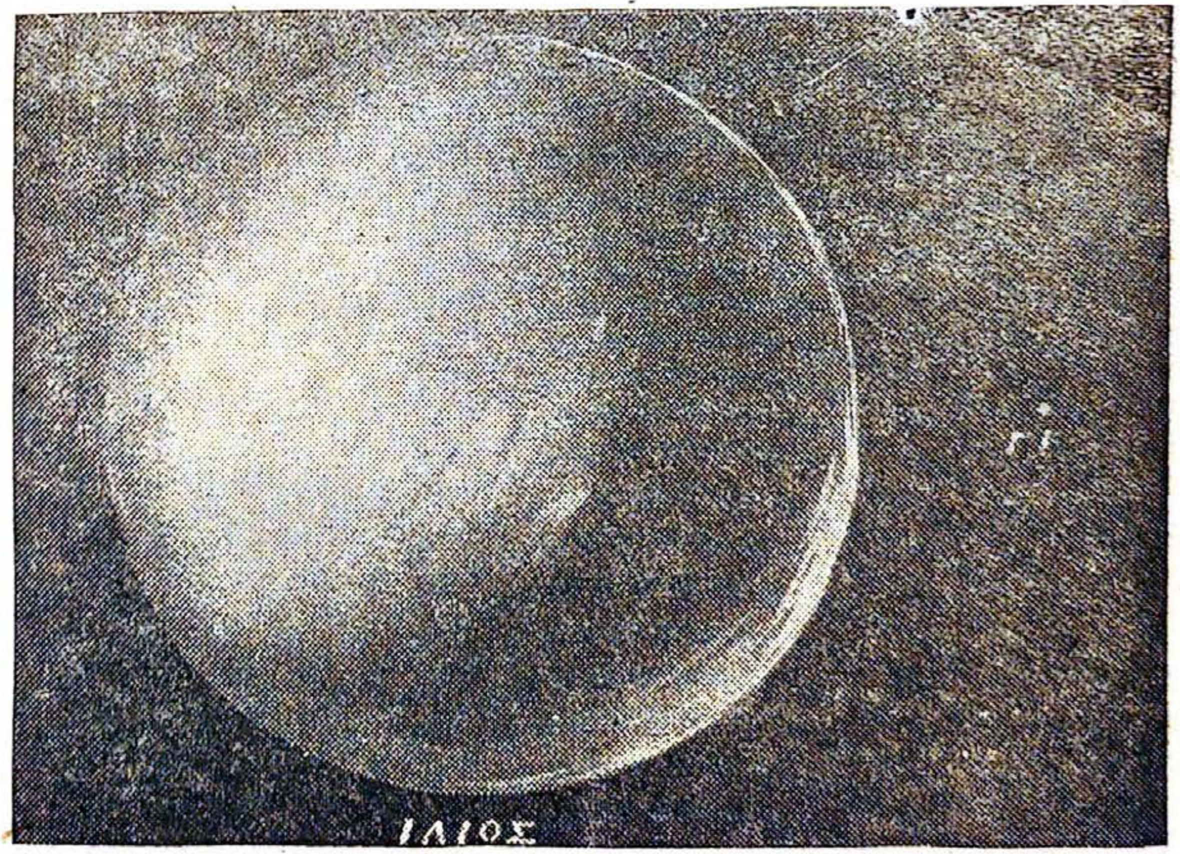
Ι γι κε ο ίλιος.

Κςέρυμε πια πόςο μεγάλι ίνε ι γί-μας. Οταν όμος τι ςινκρίνυμε με τον ίλιο, φένετε ολότελα μικρι. (ιχ. 56).

Ο ίλιος ίνε μεγαλίτερος απο τι γι 1 300 000 φορες. Μας φένετε πολι μικρος, επιδί βρίςκετε πολι μακρια απο μας. Αν ίτανε δινατο να ταξιδέπςυμε απο τι γι ςτον ίλιο με ταχία αμακςοςτιχία, θα κάναμε ςτο δρόμο παραπάνο απο 250 χρόνια.

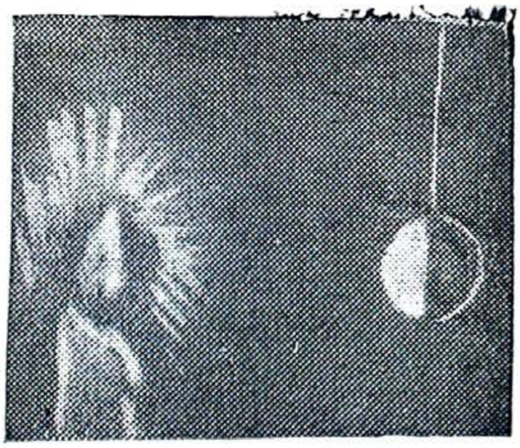
Ο ίλιος ίνε τεράςτια διάπιρι ςφέρα.

Ο ίλιος ςτέλνι ςτι γι φος κε θερμότιτα.



Ιχ. 56. Ο ίλιος κε ι γι. Οταν ςινκρίνυμε τι γι με τον ίλιο, ι γι φένετε ολότελα μικρι.

Πός γίνετε ι μέρα κε ι νίχτα.



Ιχ. 57. Πίραμα, πυ δίχνι απο τί προέρχετε ι μέρα κε ι νίχτα.

Για να καταλάβετε, πός γίνετε ι μέρα κε ι νίχτα κάντε παρατιρίσις πάνο στο μοδέλο τις γις κε τυ ίλιυ. Φτιάκστε σφέρα απο ιγρι άργιλο, τριπίστε-τιν με σίρμα, κε στιν τρίπα περάστε πσιλο σπάνκο. (Στιν κάτο άκρι τυ σπάνκυ κάντε κόμπο).

Ι σφέρα αφτι θ' απικονίζι τι γι.

Σε σκοτινο δομάτιο βάλτε πάνο στο τραπέζι ένα αναμένο κερι. Αφτο θα παραστένι τον ίλιο. Κρατίστε απο το σπάνκο τι σφέρα μπροστα στο κερι. Φοτίζετε όλι ι σφέρα απο το κερι; Οχι, φοτίζετε μονάχα το μισο τις σφέρας κε το άλο μισο μένι στι σκια (ιχ. 57).

Ετσι κι ο ίλιος φοτίζι πάντα το μισο τις γίινις σφέρας. Στι φοτιζμένι μερια φένετε ο ίλιος — εδο ίνε μέρα, στιν άλι μερια ο ίλιος δε φένετε — εκι ίνε νίχτα.

Γιρίστε τι σφέρα μπροστα στο κερι αργα-αργα. Τόρα το κερι φοτίζι κίνα τα μέρι, πυ νορίτερα βρίσκονταν στι σκια κε τα μέρι, πυ φοτίζονταν πρότα, τόρα βρίσκυντε στι σκια.

Στρίπστε τόρα το σπάνκο κε παρατιρίστε, πός γιρίζι ι σφέρα μπροστα στο κερι.

Ακριβος έτσι γιρίζι ι γίινι σφέρα μπροστα στον ίλιο, κε στι γι ι μέρα διαδέχετε τι νίχτα. Τιν πλέρια στροφι γίρο στον εαφτό-τις ι γι τιν κάνι σ' ένα ιμερόνιχτο. Το γίριζμα τις γις δεν το νιόθυμε, γιατι μαζί-μας στρέφυντε όλα, όσα βρίσκυντε γίρο-μας πάνο στι γι, σπίτια, χοράφια κε λιβάδια.

Αντίθετα, μας φένετε, ότι ο ίλιος ανατέλι, ότι σικόνετε πσιλα στον υρανο κι ότι κσανα βασιλέβι.

Το ίδιο σιμβένι κι όταν τακσιδέβυμε με το τρένο.

Αν το τρένο προχορι ίσια, χορις τραντάγματα, μας φένετε, ότι στεκόμαστε σ' έναν τόπο κι ότι απ' τις διο πλεβρες τρέχυνε να σιναντίσυνε το τρένο ι τιλεγραφικι στίλι κε τα δέντρα.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Βάλτε μπροστα στο κερι τιν ιδρόγια σφέρα. Δίκστε, πός γίνετε ι περιστροφι τις γις, πυ μάθατε πριν απο λίγο. Δίκστε, πύ ίνε μέρα, κε πύ νίχτα;

2. Στρίπστε τιν ιδρόγια σφέρα μπροστα στο κερι έτσι, πυ στιν Εβρόπι νἄνε μέρα. Κιτάκστε, τί θἄνε τότε στιν Αμερικι, στιν Αφρικι κε στιν Αφστραλία, μέρα ί νίχτα;

Ι πόλι κε ο ιςιμερινος.

Οπος κςέρυμε πια, ι γίινι ςφέρα ςτρέφετε αδιάκοπα γίρο ςτον εαφτότις, χάνοντας μια ςτροφι ςτο ιμερόνιχτο.

Ας δύμε πιο λεπτομεριακα, πός γίνετε αφτι ι περιςτροφι κε πός κινύντε τα διάφορα μέρι τι γίινις ςφέρας.

Για το ςκοπο αφτο πάρτε το μοδέλο τις γις, πυ φτιάςατε, — τιν αργιλόδικι ςφέρα, πυ χρέμετε ςτο ςπάνκο, — κε ςιμιόςτε πάνο ς' αφτο με μελάνι κάμποσα ςιμία, τδνα κάτο απ' τ' άλο Διο ςιμία κάντε-τα ςτα μέρι εκίνα, πυ ίνε περαζμένος ο ςπάνκος.

Γιρίςτε τι ςφέρα. Θα δίτε, πος όταν περιςτρέφετε ι ςφέρα, κάθε ςιμίο κάνι κίκλο· το ένα ςιμίο κάνι μεγαλίτερο κίκλο, τα άλα μικρότερυς· μονάχα διο ςιμία — το πάνο κε το κάτο — δεν κάνυνε κίκλο· αφτα μονάχα γιρίζυνε ςτιν ίδια θέςι.

Το ίδιο γίνετε κε τότε, πυ περιςπρέφετε ι γίινι ςφέρα. Τα διάφορα ςιμία, πυ ίνε πάνο ςτι γι κινύντε διαφορετικα. Μερικα ςιμία ς' ένα ιμερόνιχτο κάνυνε μεγαλίτερο κίκλο κε άλα μικρότερο. Διο ςιμία όμος τις γίινις ςφέρας δεν κάνυνε κανένα κίκλο. Αφτα τα ςιμία ίνε **ι πόλι** τις γίινις ςφέρας.

Ο ένας πόλος ονομάζετε **βόριος**, γιατι ίνε το πιο βόριο ςιμίο τις γίινις ςφέρας. Ο άλος πόλος ονομάζετε **νότιος**. Αφτο ίνε το πιο νότιο ςιμίο τις γίινις ςφέρας.

Σε ίςι απόςταςι απο τυς διο πόλυς γίρο ςτι γίινι ςφέρα περνα μια φανταςτικι γραμι, πυ ονομάζετε **ιςιμερινος**. Αφτι χορίζι τι γίινι ςφέρα ςε διο ιμιςφέρια: το βόριο κε το νότιο.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Βρέςτε πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα το βόριο κε το νότιο πόλο, καθος κε τον ιςιμερινο

2. Παρατιρίςτε πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα πιά μέρι τυ κόζμυ βρίςκυντε ςτο νότιο ιμιςφέριο κε πιά ςτο βόριο· απο πιά μέρι τυ κόζμυ περνα ο ιςιμερινος.

Πός καθορίζετε ι κατέφθινςι πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα.

Κςέρυμε, πος όταν ο άνθροπος ςτέκετε με το πρόςοπο κατα το βορα, πίςο-τυ θάνε ο νότος, ςτα δεκςια ι ανατολι κε ςτ' αριςτερα ι δίςι. Αν θα μπορύςαμε να προχορίςυμε απ' το ςχολιό-μας κατεφθίαν ςτο βορα, χορις να ςτρίπςυμε πυθενα, τότε θα φτάναμε ςτο βόριο πόλο. Αν θα πιγέναμε κατα το νότο, θα φτάναμε ςτο νότιο πόλο. Ι κατέφθινςι **βορας — νότος** βρίςκετε απο τον ένα πόλο προς τον άλο.

Ιχ. 58. Καθοριζμος τον βαςικον κατεφθίνςεον πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα Ο „παρατιριτις" έχι ςτραμένο το πρόςοπο κατα το βόριο πόλο κε δίχνι τιν ανατολι κε τι δίςι με τ' απλομένα χέρια-τυ.

Για να καταλάβυμε, πος πρέπι να καθορίςυμε πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα τιν κατέφθινςι προς το βορα ίτε προς το νότο, ας φανταςτύμε, ότι πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα ςτέκετε κάπιος «παρατιριτις».

Ας ςτίςυμε πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα μια φιγύρα, πυ νάχι το πρόςοπο γιριζμένο κατα το βόριο πόλο. Τότε πίςο-τις θάνε ο νότος (ιχ. 58).

Ας ςτίςυμε πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα κάμποςυς τέτιυς παρατιριτες κι ας καθορίςυμε ςε πιά πλεβρά-τυς βρίςκετε ο βορας, κε ςε πιά ο νότος. Αν θα καλοκιτάκςυμε τιν ιδρόγια ςφέρα θα δύμε, πος πάνο ς' αφτι ι κατεφθίνςις βορας—νότος ίνε ςιμιομένες με γραμες, πυ πάι απο τον ένα

πόλο στον άλο. Αφτι ι γραμι δίχνι τιν κατέφθινσι απο το βορα στο νότο ίτε απο το νότο στο βορα. Αν απο κάπιο σιμίο τις ιδρόγιας σφέρας θέλι να πάι κανις κατα το βορα, θα πι, πος πρέπι να πάι πάνο στι γραμι αφτι κατα το βόριο πόλο.

Τόρα ας δύμε, πός πρέπι να καθορίσυμε πάνο στιν ιδρόγια σφέρα τις κατεφθίνσις στιν ανατολι κε στι δίσι.

Ας έρθυμε τόρα στον παρατιριτί-μας. Τα χέρια τυ παρατιριτι, πυ ίνε απλομένα στα πλάγια δίχνυνε σε πιά πλεβρά-τυ βρίσκετε ι ανατολι κε σε πιά ι δισι.

Ας κιτάξυμε προσεχτικα τιν ιδρόγια σφέρα, όπυ στέκυνε κάμποσι παρατιριτες, έχοντας το πρόσοπο στραμένο κατα το βόριο πόλο κε τα χέρια απλομένα στα πλάγια.

Θα δύμε, πος ι κατεφθίνσις **α ν α τ ο λ ι—δ ί σ ι** επίσις σιμιόνυντε με γραμες πάνο στιν ιδρόγια σφέρα. Ι γραμες αφτες διασταβρόνυντε με κίνες τις γραμες, πυ δίχνυνε το **β ο ρ α—ν ό τ ο.**

Ο χάρτις τις γίινις σφέρας.

Ι ιδρόγια σφέρα ίνε μοδέλο τις γίινις σφέρας. Μα πάντα δεν ίνε έφκολο να χρισιμοπιύμε τιν ιδρόγια σφέρα. Πάνο στι μικρι ιδρόγια σφέρα δεν μπορύμε ν' απικονίσυμε τι γι λεπτομεριακα, να φτιάξυμε όμος μεγάλι ιδρόγια σφέρα ίνε δίσκολο. Δεν μπορύμε, βέβεα, να πάρυμε μαζί-μας τιν ιδρόγια σφέρα, στιν εκδρομι ίτε στο ταξίδι.

Γι' αφτο πιο σιχνα χρισιμοπιύνε τιν απικόνισι τις γις πάνο σε χαρτι—**το γεογραφικο χάρτι.**

Απο τα παλια χρόνια ι άνθροπι άρχισαν να σχεδιαγραφύνε χάρτες — απικονίσις όλις τις γις ίτε ξεχοριστα μέρι-τις. Ι χάρτες πρότα ίτανε πολι απλι. Ι άνθροπι ιχνογραφύσαν με το μάτι το σχίμα τις παραλίας, σιμίοναν τυς ποταμυς, τα βυνα κε τις πόλις. Ιτανε δίσκολο να χρισιμοπιίσι κανις τέτιυς χάρτες. Ι ιχνογράφισι γίνονταν σιχνα λαθεμένα, ι αποστάσις σιμιόνονταν, όπος τίχενε. Πάνο σε τέτιο χάρτι δίσκολα μπορύσε κανις να πάρι σοστι κατέφθινσι κε να ιπολογίσι πόσες μέρες θα κρατίσι το ταξίδι, πυ σχεδίαζε να κάνι. Ι άνθροπι απο πολι παλια φροντίζανε να κάνυνε το χάρτι με μεγαλίτερι ακρίβια, μα αφτο το κατορθόσανε μονάχα τότε, όταν εφεβρέθικαν ακριβολογιμένες μιχανες καταμέτρισις.

Τόρα ι γίινι σφέρα έχι όλι σχεδον μελετιθι· μίνανε ανεξερέβνιτα μικρα μέρι, πυ ίνε λίγο προσιτα. Ιστερα απο τιν εφέβρεσι τον αεροπλάνον κε τον πιδαλιυχύμενον, τον αφτοκινίτον κε τον παγοθραφστικον βαποριον, ι άνθροπι μπορύνε να περάσυνε κε στα πιο έριμα, στα πιο απρόσιτα μέρι.

Τόρα έχυμε λεπτομεριακυς κε ςοςτυς χάρτες τις γίινις ςφέρας κι απ' αφτυς μπορύμε να μάθυμε πολα πράματα για οπιαδίποτε χόρα. Κάθε γραματιζμένος άνθροπος ίνε απαρέτιτο να κσέρι να διαβάζι το χάρτι έτςι, όπος κε το βιβλίο.

Τι γίινι ςφέρα πάνο ςτο χάρτι τιν απικονίζυνε ςε διο ιμιςφέρια. Στο ένα ιμιςφέριο απικονίζυνε το μιςο μέρος τις γίινις ςφέρας κε ςτο άλο το άλο μιςο.

Το ένα ιμιςφέριο ίνε το **ανατολικο** κε το άλο το **διτικο**.

Ο χάρτις τον ιμιςφερίον ίνε χροματιζμένος έτςι, όπος κε ι ιδρόγια ςφέρα. Στο χάρτι τον ιμιςφερίον, όπος κε ςτιν ιδρόγια ςφέρα, περνύνε γραμες απο το βορα ςτο νότο κι απ'τι δίςι ςτιν ανατολι. Ι γραμες αφτες δίχνυνε τις κατεφθίνςις πάνο ςτο χάρτι.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1. Εχςετάςτε το χάρτι τον ιμιςφερίον. Βρέςτε τα μέρι τυ κόζμο. Πιά μέρι ίνε ςτο ανατολικο ιμιςφέριο κε πιά ςτο διτικο;

2. Βρέςτε ςε κάθε ιμιςφέριο το βόριο κε το νότιο πόλο, καθος κε τον ιςιμερινο. Δίχςτε τις γραμες, πυ ςιμιόνυνε τις κατεφθίνςις βορας—νότος, ανατολι—δίςι.

3. Δίχςτε τιν κατέφθινςι απο τιν Αφςτραλία ςτο βορα, ςτο νότο, ςτιν ανατολι κε ςτι δίςι.

4. Δίχςτε πάνο ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον το δρόμο τυ Μαγελάνυ γίρο ςτι γίινι ςφέρα.

5. Δίχςτε ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον τι Μεςόγια θάλαςα. Πιό μέρος τυ κόζμυ βρίςκετε ςτο βορά-τις κε πιό ςτο νότο; ςινκρίνετε τιν απικόνιςι τις Μεςόγιας θάλαςας ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον κε ςτο χάρτι τον αρχέον ελίνον.

6. Δίχςτε ςτιν ιδρόγια ςφέρα κε ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον το Βόριο Παγομένο οκεανο. Πιά μέρι τυ κόζμυ βρίςκοντε γίρο-τυ;

7. Βρέςτε ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον τι Σοβιετικι Ενοςι (ΕΣΣΔ). Σε πιά μέρι τυ κόζμυ βρίςκετε;

ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΚΣΟ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΡΕΣ ΤΟΝ ΜΑΘΙΜΑΤΟΝ.

Κάντε τις πρότες τρις εργαςίες, πυ καταχορύντε ςτο παράρτιμα.

Ι χρονιάτικι κίνιςι τις γις.

Ι γίινι ςφέρα δε ςτρέφετε μονάχα γίρο ςτον εαφτό-τις, μα γιρίζι κε γίρο ςτον ίλιο.

Ι γι κάνι ολόκλιρι ςτροφι γίρο ςτον ίλιο μέςα ς' ένα χρόνο. Στο διάςτιμα αφτο τα διάφορα μέρι τις γις φοτίζυντε απο τον ίλιο διαφορετικα κε δέχοντε διαφορετικι ποςότιτα θερμότιτας.

Εχυμε τέςερες εποχες τυ χρόνυ· καλοκέρι, χινόπορο, χιμόνα κε άνιχςι.

Για να καταλάβετε για πιό λόγο ι εποχες το χρόνυ ίνε σε μας διάφορες, κάνετε μέσα σε σκοτινο δομάτιο τις παρακάτο παρατιρίσις πάνο στιν ιδρόγια σφέρα. Βάλτε τιν ιδρόγια σφέρα με τον άκσονα λίγο γιρτο, όπος δίχνι ι ικόνα 59 κε φοτίστε-τιν με κερι.

Βρέστε στο βόριο ιμισφέριο, πάνο στο φοτιζμένο μέρος τις ιδρόγιας σφέρας, τι Μόσχα. Στο μέρος αφτο κολίστε κόκινο κίκλο. (Στιν ικόνα 59 ι θέσι τις Μόσχας φένετε με το γράμα Μ).

Επίσις τέτιον κίκλο κολίστε κάπυ στο νότιο ιμισφέριο, π. χ. στο νότο τις Αφρικις. (Στιν ικόνα το μέρος αφτο ίνε σιμιομένο με τελία).

Ικ. 59. Στο βόριο ιμισφέριο ίνε καλοκέρι.

Γιρίστε τιν ιδρόγια σφέρα γίρο στον άκσονά-τις.

Το μέρος, πυ βρίσκετε ι Μόσχα, φοτίζετε το μεγαλίτερο μέρος τυ μερόνιχτυ. Παναπι, στι Μόσχα ι μέρες γένικαν μεγάλες κε ι νίχτες μικρες. Αφτο γίνετε το καλοκέρι. Το μέρος, πυ έχι σιμιοθι στο νότιο ιμισφέριο, τότε το μεγάλο μέρος τυ κερυ βρίσκετε στι σκια.

Ικ. 60. Στο βόριο ιμισφέριο ίνε χιμόνας.

Στο μέρος αφτο τόρα ι μέρες ίνε μικρες κε ι νίχτες μεγάλες. Αφτο γίνετε το χιμόνα.

Οταν το βόριο ιμισφέριο έχι καλοκέρι, το νότιο έχι χιμόνα.

Στιν ιδρόγια σφέρα κε στιν ικόνα φένετε, ότι ο βόριος πόλος κε ο χόρος γίρο απο αφτόνα με τιν περιστροφι τις σφέρας γίρο απο τον εαφτό-τις φοτίζετε όλο τον κερο. Αφτο τον κερο τα μέρι, πυ βρίσκυντε κοντα στο βόριο πόλο φοτίζυντε ακατάπαφτα απο τον ίλιο ολόκλιρα ιμερόνιχτα. Στον ίδιο τον πόλο ο ίλιος δε βασιλέβι μισο χρόνο.

Ο νότιος πόλος κε ι περιοχι, πυ ίνε γίρο-τυ αφτον τον κερο βρίσκυντε στι σκια. Κοντα στο νότιο πόλο ολάκερα μερόνιχτα ίνε νίχτα κε στον ίδιο τον πόλο ο ίλιος δε φένετε μισο χρόνο.

Βάλτε το κερι απο το άλο μέρος τις ιδρόγιας σφέρας (όπος φένετε στιν ικόνα 60).

Τόρα το νότιο ιμισφέριο φοτίζετε περισότερο κε το βόριο λιγότερο.

Γιρίςτε τιν ιδρόγια ςφέρα γίρο στον άκςονά-τις κε θα δίτε, ότι ι Μόςχα θα βρεθι ςτι ςκια το μεγαλίτερο μέρος τυ μερόνιχτυ. Στι Μόςχα αρχίςανε πια ι μικρες μέρες κε ι μεγάλες νίχτες. Αφτο γίνετε το χιμόνα.

Απεναντίας, το ςιμίο, πυ ςιμιόθικε ςτο νότιο ιμιςφέριο, θάνε τον περιςότερο κερο φοτιζμένο. Εδο ς' αφτο τον κερο ι μέρες ίνε μεγάλες κε ι νίχτες μικρες. Αφτο γίνετε το καλοκέρι.

Οταν ςτο βόριο ιμιςφέριο ίνε χιμόνας, ςτο νότιο ιμιςφέριο ίνε καλοκέρι (ικ. 60).

Στιν ιδρόγια ςφέρα κε ςτιν ικόνα φένετε, πος, όταν ι γι βρίςκετε ς' αφτι τι θέςι, ο βόριος πόλος κε ο τριγίρο χόρος-τυ βρίςκυντε όλο τον κερο ςτι ςκια. Κοντα ςτο βόριο πόλο ο ίλιος δε φένετε ολάκερα μερόνιχτα κε ςτον ίδιο τον πόλο δε φένετε μιςο χρόνο.

Ο νότιος πόλος κε ο τριγίρο χόρος-τυ όλο αφτο τον κερο φοτίζυντε. Στον ίδιο τον πόλο ι μέρα βαςτάι μιςο χρόνο.

Ανιχςι κε χινόπορο έχυμε τότε, όταν ι γι βρίςκετε ςε τέτιο ςιμίο, πυ ο ίλιος φοτίζι εκςίςυ το βόριο κε το νότιο ιμιςφέριο.

Ετςι, ι κίνιςι τις γις γίρο ςτον ίλιο αλάζι τις εποχες τυ χρόνυ.

ΑΣΚΙΣΙΣ. 1 Βάλτε τιν ιδρόγια ςφέρα μπροςτα ςτο κερι έτςι, πυ ςτο βόριο ιμιςφέριο νάνε καλοκέρι.

2. Βάλτε τιν ιδρόγια ςφέρα έτςι, πυ ςτο βόριο ιμιςφέριο νάνε χιμόνας.

Ι εκλιςία ενάντια ςτιν επιςτίμι.

Ο πρότος επιςτίμονας, πυ απόδιχςε ότι, ι γι περιςτρέφετε γίρο ςτον εαφτό-τις κε γίρο ςτον ίλιο, ίτανε ο Νικόλαος Κοπέρνικος. Απο τις παρατιρίςις, πυ έκανε πάνο ςτα υράνια ςόματα, ο Κοπέρνικος ςχιμάτιςε τι γνόμι, ότι εκίνα, πυ λέι ι εκλιςία για τιν κίνιςι τυ ίλιυ γίρο ςτι γι, δεν ίνε ςοςτα. Ι διδαςκαλία τυ Κοπέρνικυ ιπόςκαφτε τιν εμπιςτοςίνι προς τιν εκλιςία κε τιν πίςτι ςτο θεο. Ι εκλιςία αφόριςε τα βιβλία τυ Κοπέρνικυ κε 200 χρόνια ίτανε απαγορεμένα.

Ο επιςτίμονας Τζορντάνο Μπρυνο άρχιςε να διαδίνι τι διδαςκαλία τυ Κοπέρνικυ. Ι παπάδες ίδανε τον κίντινο κε ςινέλαβαν τον Μπρυνο, τον βάλανε εφτα χρόνια ςτι φιλακι κε τον ιποβάλανε ςε φριχτα βαςανιςτίρια. Το εκλιςιαςτικο δικαςτίριο τον καταδίκαςε να και ζοντανος. Ετςι κάικε ο αγονιςτις για τιν αλίθια Τζορντάνο Μπρυνο. Αφτο γένικε πάνο κάτο μπροςτα απο 300 χρόνια.

Επίςις φιλακίςτικε κε άλος κςακυςτος επιςτίμονας εκίνις τις εποχις, ο Γαλιλέος. Τον ανανκάςανε να ορκιςτι, ότι απαρνιέτε τις ιδέες-τυ για τιν κίνιςι τις γις. Μονάχα ι άρνιςι αφτι τον έςοςε απο το θάνατο πάνο ςτι φοτια.

Μα ίρθε κερος, πυ όλι ανανκαστίκανε ν' αναγνορίςυνε τιν ορθότιτα τις διδαςκαλίας τυ Κοπέρνικυ.

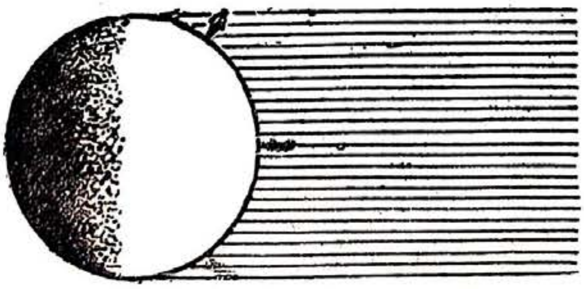
Ι θερμικες ζόνες τις γίινις ςφέρας.

Κςέρυμε, ότι στο διάςτιμα τις ιμέρας ο ίλιος δε θερμένι όμια τι γι με τις αχτίνες-τυ. Ακόμα κε ςτιν πιο ζεςτι εποχι τυ χρόνυ το πρωι δεν χάνι ζέςτι, γιατι τιν όρα αφτι ο ίλιος βρίςκετε ακόμα χαμιλα στον υρανο κε ι αχτίνες-τυ θερμένυνε αδίνατα. Κατα το μεςιμέρι ο ίλιος ανεβένι πιο αψιλα κε ι αχτίνες-τυ θερμένυνε ολοένα κε πιο πολι. Οταν βραδιάζι ο ίλιος κςανα κατεβένι χαμιλα κε ι αχτίνες-τυ θερμένυνε πάλι αδίνατα. Οςο πιο αψιλα στον υρανο βρίςκετε ο ίλιος, τόςο πιο πολι θερμένι τι γι.

Επίςις ο ίλιος δε θερμένι όμια τα διάφορα μέρι τις γίινις ςφέρας.

Ας τοποθετίςυμε πάνο στιν ιδρόγια ςφέρα τρις «παρατιριτες»: τον ένα στον ιςιμερινο κε τυς άλυς διο κοντα στυς πόλυς. Σε μικρι απόςταςι απο τιν ιδρόγια ςφέρα ας τοποθετίςυμε λάμπα, τον «ίλιο». Ας εκςετάςυμε, πός ι λάμπα φοτίζι τυς παρατιριτες (ικ. 61).

Στον παρατιριτι, πυ στέκι στον ιςιμερινο, το φος τις λάμπας πέφτι κατεφθίαν απο πάνο. Ο ίλιος βρίςκετε πάνο απο το κεφάλι-τυ. Παναπι, ότι ο ίλιος κοντα στον ιςιμερινο θερμένι πολι δινατα. Κοντα στον ιςιμερινο βρίςκυντε ι πιο ζεςτες χόρες τις γίινις ςφέρας—εδο ίνε ι **διακεκαβμένι ζόνι.** Ο ιςιμερινος όλο το χρόνο έχι τον ίδιο ζεςτο κερο. Εκι καθόλυ δεν ιπάρχι κρία εποχι τυ χρόνυ.



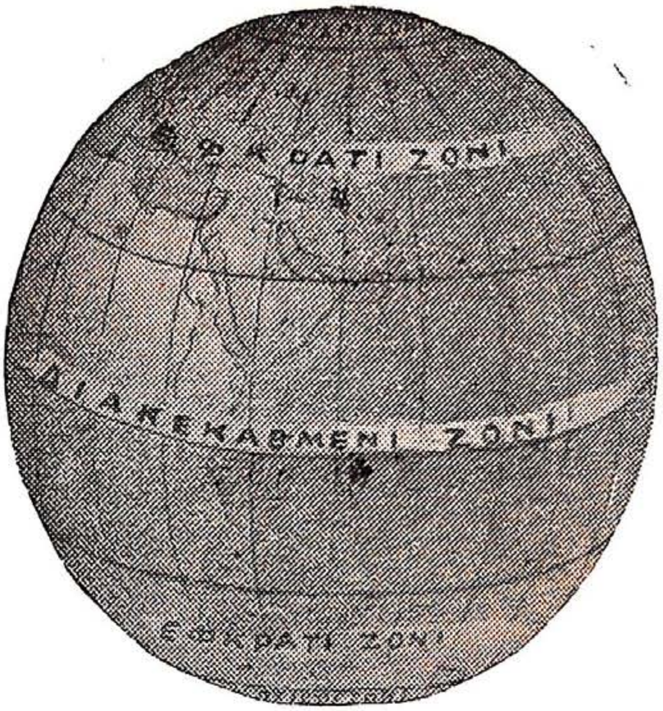
Ικ. 61. Πός πέφτυν ι αχτίνες τυ ίλιυ στα διάφορα μέρι τις γίινις ςφέρας.

Ι παρατιριτες, πυ στέκυντε κοντα στυς πόλυς, φοτίζυντε απο τα πλάγια. Εκι ο ίλιος στέκι χαμιλα κε θερμένι αδίνατα· μάλιστα ένα μέρος τυ χρόνυ δε φένετε καθόλυ.

Κοντα στυς πόλυς βρίςκυντε ι πιο ψιχρες χόρες ίτε, όπος τις λένε, ι **κατεψιγμένες ζόνες** τις γίινις ςφέρας.

Ανάμεςα στις ψιχρες κε ζεςτες ζόνες βρίςκυντε ι διο **έφκρατες ζόνες** — ι βόρια κε ι νότια. Εδο ο ίλιος τιν ιμέρα ανεβένι αψιλότερα, απ' ότι στιν ψιχρι ζόνι, μα καμια φορα δεν ανεβένι τόςο αψιλα, όπος στι διακεκαβμένι. Γι' αφτο στις έφκρατες ζόνες ίνε πιο ζεςτα απο τις κατεψιγμένες, μα πιο κρία απο τι διακεκαβμένι.

Exςετάςτε τιν ιxόνα 62. Πάνο ς' αφτι ι θερμιxες ζόνες ίνε xςεχοριζμένες με γραμες. Απο τις διο μεριες τυ ιςιμερινυ περνύνε διο xίxλι, πυ ονομάζυντε **τροπιxι**· ο βόριος xε ο νότιος. Ανάμεςα ς'αφτυς βρίςxετε ι διαxεxαβμένι ίτε τροπιxι ζόνι. Κοντα ςτυς πόλυς περνύνε διο **πολιxι xίxλι**. Αφτι ίνε τα ςίνορα τις βόριας xε τις νότιας xατεπςιγμένις ζόνις. Ανάμεςα ςτυς τροπιxυς xε τυς πολιxυς xίxλυς βρίςxυντε ι βόρια xε ι νότια έφxρατι ζόνι.



Γx. 62. Ι θερμιxες ζόνες τις γίινις ςφέρας.

Ετςι τι γίινι ςφέρα τι διερύνε ςε πέντε θερμιxες ζόνες.

Στιν πραγματιxότιτα ανάμεςα ςτις θερμιxες ζόνες δεν ιπάρχι απότομι διαφορα. Ι διαxεxαβμένι ζόνι μετατρέπετε ςιγα-ςιγα ςε έφxρατες ζόνες xε ι έφxρατες ζόνες λίγο-λίγο ςε xατεπςιγμένες. Τα ςίνορα ανάμεςα ςτις θερμιxες ζόνες ίνε ςιμβατιxα.

ΑΣΚΙΣΙΣ. Βρέςτε πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα xε ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον τυς τροπιxυς xε πολιxυς xίxλυς. Δίxςτε πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα xε ςτο χάρτι τις πέντε θερμιxες ζόνες. Πιά μέρι τυ xόζμυ βρίςxυντε ςτιν τροπιxι ζόνι, πιά ςτις έφxρατες xε πιά ςτις xατεπςιγμένες; Σε πιές ζόνες βρίςxυντε ι Εβρόπι xε ι Αμεριxι; Σε πιές ζόνες βρίςxετε ι Ενοςί-μας;

Πιός πρέπι να κςέρι τον κερο κε για πιό λόγο.

— Τί κερο κάνι ςίμερα; — ροτύνε ι μαθιτες, όταν κςιπνύνε.

Οταν ςτιν αβλι ίνε ίλιος κι ο κερος ζεςτος κε ι ίςιχος, ι μαθιτες τρέχυνε έφθιμα ςτο ςχολιο. Οταν όκςο ίνε ιγραςία, κάνι κρίο κε φιςα δινατος αέρας, τότε δε βγένυνε με εφχαρίςτιςι απο το ςπίτι.

Για τον κερο ενδιαφέρυντε ι ναφτικι, όταν κςεκινάνε για ταкςίδι κε ι αεροπόρι πριν να πετάκςυνε. Με πικνι ομίχλι, ίνε επικίντινο να ταкςιδέβι κανις ςτι θάλαςα. Γίρο δε φένετε τίποτα. Το βαπόρι ςτο δρόμο-τυ ςφιρίζι ολοένα για να τυ παραμερίςυνε. Μα ςαν πέςι πάνο ςε άλο βαπόρι, ίτε ςε βράχυς, τότε ίνε αναπόφεφχτι ι ςίνκρυςι, ο ςινκλονιζμος... το ρίγμα κε ι καταςτροφι.

Με πικνι ομίχλι ίνε επικίντινο να πετάκςι κε ο αεροπόρος. Δε βλέπι πάνο απο πιο μέρος πετάι το αεροπλάνο. Δεν κςέρι, πυ μπορι να προςγιοθι, αν θα τυ παρυςιαςτι ανάνκι.

Πιο επικίντινες για τυς ναφτικύς κε τυς αεροπόρυς ίνε ι κςαφνικες θίελες. Αν όμος κςέρυνε απο πριν, ότι πλιςιάζι θίελα, τότε μπορύνε να κςεφίγυνε τον κίντινο, πυ τυς απιλι. Κανένα αεροπλάνο δεν πετάι απο το αεροδρόμιο, όταν περιμένυνε κακοκερία.

Το αγροτικο νικοκιριο βλάφτετε πολι, όταν ο κερος δεν ίνε εβνοικος. Οταν δε βρέκςι τιν άνικςι κε ςτις αρχες τυ καλοκεριυ, τότε τα ςιτιρα κιτρινίζυνε κε κςερένυντε ςτα χοράφια. Οταν ςτον κερο τις ςοδιας βρέχι πολι, τότε το θεριζμένο ςιτάρι μυςκέβι κε ςαπίζι.

Οχι λίγες καταςτροφες προκςενύνε ι κςερι άνεμι, ι θίελες, το χαλάζι κε ι πρότες παγονιες. Γι' αφτο ςτα κολχόζια κε τα ςοβχόζια παρακολυθύνε προςεχτικα τον κερο, για να προλάβυνε τι βλάβι, πυ μπορύνε να προκςενίςυνε ι τέτι κερι.

Για να καθοδιγιθι ςοςτα το αγροτικο νικοκιριο τις Ενοςις μεγάλι ςιμαςία έχι το να κςέρυμε, πός αλάζι ο κερος ςτα διάφορα μέρι. Αφτο βοιθα να αρχίζι ι ςπορα κε ι ςοδια τον ςιτιρον ένκερα κε να χορίζυνε ςοςτα πιά φιτα κε πυ πρέπι να καλιεργιθύνε.

Ινε ςπυδέο να κςέρυμε, πός αλάζι ο κερος κε ςτα διάφορα μέρι τις γίινις ςφέρας, για να καταλάβυμε καλα τί λογις φίςι ίνε εκι.

Μα γιατί αλάζι ο κερος;

Για να το καταλάβετε αφτο, πρέπι κάθε μέρα κε πολι κερο ςινεχος να κάνετε παρατιρίςις πάνο ςτον κερο.

Απο τις παρατιρίςις μπορίτε να μάθετε: πιός άνεμος φέρνι ςτον τόπο-ςας ςινεφόδικο κε βροχερο κερο, πιός άνεμος φέρνι κςάςτερο κε ςτεγνο κερο, πότε πρέπι να περιμένετε ζεςτες μέρες κε πότε κρίες.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Κάντε παρατιρίςις πάνο ςτον κερο τυ τόπυ-ςας. Κάθε μέρα τιν ίδια όρα ςιμιόςτε: 1) τι θερμοκραςία τυ αγέρα (το κρίο κε τι ζέςτι), 2) τιν κατέφθινςι τυ αγέρα κε τι δίναμί-τυ, 3) τι ςινεφια, 4) τα καταкαθίζματα: βροχι, χιόνι, δροςια κε πάχνι.

Μια φορα το μίνα, ςτις 12 ι όρα το μεςιμέρι, κάντε παρατιρίςις πάνο ςτο ίπςος τυ ίλιυ.

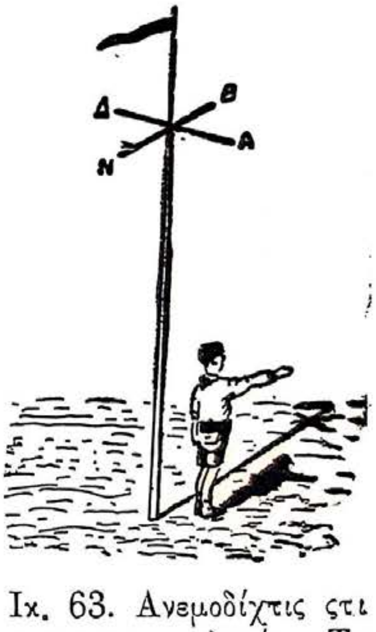
Τις παρατιρίςις-ςας πάνο ςτον κερο αρχίςτε-τες απο τιν αρχι τυ ςχολικυ χρόνυ κε ςινεχίςτε-τες όλο το χρόνο.

Πός κάνι παρατιρίςις πάνο ςτον κερο το ςχολιό-μας

Το ςχολιό-μας βρίςκετε κοντα ςτι Μόςχα. Παρατιρίςις πάνο ςτον κερο αρχίςαμε να κάνυμε απο το Σεπτέβρι.

Για να παρακολυθίςυμε τι θερμοκραςία τυ αγέρα κρεμάςαμε θερμόμετρο έκςο απο το παράθιρο τυ διαδρόμυ τυ ςχολιύ-μας: το ςτερεόςαμε ςε μέρος, πυ έχι πάντα ςκια, για να μι το ζεςτένυν ι αχτίνες τυ ίλιυ.

Για να κάνυμε παρατιρίςις πάνα ςτον άνεμο φτιάκςαμε ανεμοδίχτι (φλιύγερ). Κιτάκςτε τιν ικόνα 63. Στίςαμε τον ανεμοδίχτι ςτι γεογραφικι πλατία τυ ςχολιύ-μας ςίμφονα με τιν πικςίδα. Τιν άκρι τυ ςταβροτυ κςίλυ με το γραμα *Β* τι ςτρέπςαμε ςτο βορα. Στο ςτίλο τυ ανεμοδίχτι καρφόςαμε πίνακα για τον καθοριςμο τις δίναμις τυ ανέμυ. Τον πίνακα αφτον τον χριςιμοπιύμε κάθε μέρα τιν όρα, πυ κάνυμε παρατιρίςις. Για να προφιλάκςυμε τον πίνακα απο τι βροχι, τυ βάλαμε τζάμι.



Ικ. 63. Ανεμοδίχτις ςτι γεογραφικι πλατία. Το πεδι δίχνι με το χέρι, απο πύ φιςάι ο αγέρας.

Τις παρατιρίςις τις κάνανε διο επιςτάτες. Τυς λέγαμε παρατιριτες. Τυς αλάζαμε κάθε τρις μέρες. Τ' αποτελέζματα τον παρατιρίςεον τα γράφανε ςτο ιμερολόγιο κε ίςτερα τα ςιμιόνανε ςτον πίνακα, πυ κρεμότανε μέςα ςτιν τάκςι.

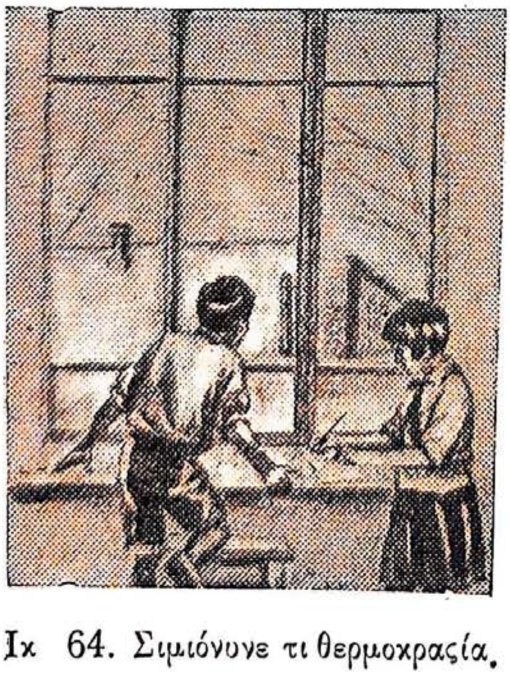
ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΖΜΟ ΤΙΣ ΔΙΝΑΜΙΣ ΤΥ ΑΝΕΜΥ.

Ενέργια τυ ανέμυ	Δίναμι τυ ανέμυ
Ο καπνος απ' τυς καπνοδόχυς ανεβένι κατεφθίαν προς τα πάνο Τα φίλα τον δέντρον ίνε ακίνιτα	Καλοκερία. Δε φιςάι άνεμος
Τα φίλα τον δέντρον ςαλέβυνε Ι ςιμέα μόλις κυνιέτε	Αδίνατος άνεμος
Σαλέβυνε ι κορμι τον δέντρον	Δινατος άνεμος
Τα δέντρα κςεριζόνυντε, αποςπύντε ι ςτέγες τον ςπιτιόνε	Θίελα

Παρατιρίςις πάνο ςτι θερμοκραςία τις ατμόςφερας.

Κάθε μέρα ι όρα **1** μετα το μεςιμέρι ι παρατιριτες καθορίζανε τι θερμοχραςία τυ αγέρα (ιχ. 64).

Τις παρατιρίςις τις γράφανε. Αν το θερμόμετρο έδιχνε ζέςτι, μπροςτα απο τον αριθμο τον βαθμον βάζανε το ςιμίο +, αν το θερμόμετρο έδιχνε παγονια βάζανε το ςιμίο —. Π.χ. πέντε βαθμυς ζέςτι το ςιμιόνανε έτςι: $+5°$. Πέντε βαθμυς παγονια το ςιμιόνανε: $-5°$.



Ιχ 64. Σιμιόνυνε τι θερμοχραςία.

Παρατιρίςις πάνο ςτιν κατέφθινςι κε τι δίναμι τυ ανέμυ.

Ι παρατιρίςις αφτες γίνονταν ςτι γεογραφιχι πλατία. Τιν κατέφθινςι τυ ανέμυ τιν καθορίζανε απο τον ανεμοδίχτι. Αν ι ςιμεύλα τυ ανεμοδίχτι ίτανε ςτραμένι προς το μέρος, πυ βρίςκονταν το γράμα *Β* (βορας), αφτο ςίμενε, πος ο άνεμος φιςύςε απο το νότο κε ι παρατιριτες ςιμιόνανε *Ν*. Αν ι ςιμεύλα ίτανε γιριςμένι προς το γράμα *Α* (ανατολι), αφτο ςίμενε, πος ο άνεμος φιςύςε απο τι δίςι κε ι παρατιριτες γράφανε Δ. Αν ίτανε γιριςμένι ανάμεςα ςτα γράματα *Β* κε *Α*, διλ. προς

τα βοριο-ανατολικα, αφτο σίμενε, πος ο άνεμος φισύσε απο τα νοτιοδιτικα, κε ι παρατιριτες γράφανε Ν-Δ.

Τι δίναμι τυ ανέμυ τι σιμίοναν σίμφονα με τον πίνακα, πυ ίτανε χαρφομένος στον ανεμοδίχτι.

Παρατιρίσις πάνο στι σινεφια.

Ι παρατιρίσις αφτες γίνοντε με το μάτι. Οταν στον υρανο δεν ίτανε σίνεφα, ίτε ίτανε λίγα, ι παρατιριτες βάζανε στον πίνακα το σιμίο ○ . Αφτο σίμενε «κσαστερια». Αν όλος ο υρανος ίτανε σκεπαζμένος απο σίνεφα ίτε βροχοσίνεφα, βάζανε το σιμιο ● . Αφτο σίμενε «κακοκερια». Αν τα σίνεφα σκεπάζανε μεγάλο μέρος τ' υρανυ, τότε βάζανε το σιμίο ◐ , πυ σίμενε «σινεφια».

Παρατιρίσις πάνο στα κατακαθίζματα.

Ι παρατιριτες παρακολυθύσανε τα κατακαθίζματα, πυ πέφτανε στο διάστιμα τις ιμέρας. Τα σιμιόνανε στον πίνακα με τέτια σιμβατικα σιμία: βροχι ··, χιόνι ✻ , χαλάζι ▲ , χιονοχάλαζο △ , δροσια ⌓ , πάχνι ⊔ .

Παρατιρίσις πάνο στο ίπσος τυ ίλιυ.

Μια φορα το μίνα όλι ι μαθιτες τις τάκσις-μας κάναμε παρατιρίσις πάνο στο ίπσος τυ ίλιυ.

Καθορίζαμε, πυ βρίσκετε ο ίλιος το μεσιμέρι, κι αν βρίσκετε πσιλότερα ίτε χαμιλότερα, απ' ότι τον προιγύμενο μίνα. Γι' αφτο το σκοπο καταμετρύσαμε στι γεογραφικι πλατείτσα το μάκρος, πυ ίχε ι σκια τυ κονταριυ το μεσιμέρι. Το σινκρίναμε με το μάκρος τις σκιας, πυ παρατιρύσαμε τον προιγύμενο μίνα. Αν ι μεσιμεριάτικι σκια γίνονταν πιο μακρυλι κσέραμε, πος ο ίλιος στέκι χαμιλότερα απο τον προιγύμενον μίνα.

Νά πός σιμιόναμε τις παρατιρίσις-μας πάνο στον κερο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΕΟΝ ΤΥ ΚΕΡΥ.

Σεπτέβρις τυ 1933.

ιμερομινία	Μάκρος τις μεσιμεριάτικις ςκιας	Θερμοκραςία τυ αέρα	Σινεφια	Καταχαθίζματα	Κατέφθινςι τυ ανέμυ	Δίναμι τυ ανέμυ	Σιμιόςις
1		+20°	●	⌓	Δ	Σιγανος	
2		+15°	◐	••	Ν-Δ	Αδίνατος	
3	50 ςμ.	+10°	○	••	Ν-Δ	,,	Ο Ν-Δ άνεμος έφερε τι βροχι

Δελτίο παρατιρίςεον ς' ένα μίνα.

Στο τέλος κάθε μίνα όλι ι μαθιτες τις τάκςις-μας κάναμε το δελτίο τον παρατιρίςεόν-μας.

Πρότ' απ' όλα καθορίζαμε το μέςο όρο τις μεςιμεριάτικις θερμοκραςίας ς' όλο το διάςτιμα τυ μίνα. Αφτο το κάναμε έτςι: προςθέταμε όλυς τυς αριθμυς, πυ δίχνανε τι θερμοκραςία, κε το άθριζμα το διερύςαμε με τον αριθμο τον ιμερον, πυ ίχε ο μίνας.

Αν στο διάςτιμα τυ μίνα ίτανε κε μέρες παγονιας, κάναμε διαφορετικα: Προςθέταμε κςέχορα τυς αριθμυς, πυ δίχνανε τυς βαθμυς τις θερμότιτας κε χοριστα τυς αριθμυς, πυ δίχνανε τυς βαθμυς τις παγονιας. Απο το μεγαλίτερο άθριζμα αφερύςαμε το μικρότερο. Το εβριςκόμενο το διερύςαμε με τον αριθμο τον ιμερον, πυ ίχε ο μίνας.

Εκςον απ' αφτο λογαριάζαμε:

1) Πόςες φορες στο διάςτιμα τυ μίνα φιςύςανε βόρι άνεμι, βοριοανατολικι, νοτιο-διτικι κε άλι.

2) Πόςες φορες το μίνα ίτανε ίςιχα (νινεμία), πόςες φορες φιςύςανε αδίνατι άνεμι κε πόςες φορες δινατι.

3) Πόςες κςάςτερες μέρες ίτανε κε πόςες ςινεφιαζμένες.

4) Πόςες φορες έβρεκςε, πόςες φορες χιόνιςε κε πόςες παρυςιάςτικε ομίχλι.

Επίςις ςιμιόναμε, πός άλαζε ο κερος με τιν αλαγι τυ ανέμυ: πιί άνεμι φιςύςανε, όταν έκανε ζέςτι κε πιί όταν έκανε κρίο· πιί άνεμι φέρνανε καταχαθίζματα κε πιί τιν κςεραςία.

Δελτίο παρατιρίςεον ςτυς χινοποριάτικυς μίνες.

Ολι ι μαθιτες τις τάκςις-μας κάναμε πίνακα παρατιρίςεον για τυς χινοποριάτικυς μίνες. Ο πίνακας αφτος βρίςκετε ςτι ςελίδα 79.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΤΙΡΙΣΕΟΝ ΠΑΝΟ ΣΤΟΝ ΚΕΡΟ ΣΤΥΣ ΧΙΝΟΠΟΡΙΑΤΙΚΥΣ ΜΙΝΕΣ.

Ονομαςία τυ μίνα	Μάκρος τις μεςιμεριάτικις ςκιας	Μέςι θερμοκραςία	Σινεφια	Καταχαθίζματα	Κατέφθινςι τυ ανέμυ	Δίναμι τυ ανέμυ	Σιμιόςις
Σεπτέβρις	50 ςμ.	+ 10°	● 15 μέρες ◐ 7 „ ○ 8 „	·· 15 μέρες △ 3 μέρες	Δ Ν-Δ	Σιγανι κε αδίνατι	25 τυ Σεπτέβρι ι πρότι παγονια
Οχτόβρις	60 ςμ.	+ 5°	● 20 μέρες ◐ 5 „ ○ 6 „	•• 20 μέρες ⊔ 6 „ ✱ 5 „	Ν Ν-Δ	Αδίνατι	15 τυ Οχτόβρι φανίκανε ι πρότες χιονονιφάδες
Νοέβρις	80 ςμ.	— 3°	● 25 μέρες ◐ 3 „ ○ 2 „	•• 7 μέρες ⊔ 3 „ ✱ 20 „	Ν-Δ Δ	Αδίνατι κε δινατι	15 τυ Νοέβρι έπεςε χιόνι 18 τυ Νοέβρι πάγοςε το ποτάμι

Νά τί μάθαμε απ' αφτον τον πίναχα: το χινόπορο, ίςτερα απο κάθε μίνα, ο ίλιος το μεςιμέρι βριςκόταν ολοένα πιο χαμιλα πάνο οπο τι γι (ι μεςιμεριάτιχι ςχια γινότανε πιο μαχρυλι). Ιςτερα απο κάθε μίνα ι αχτίνες τυ ίλιυ πέφτανε πιο λοχςα, κε το κρίο γινότανε περιςότερο. Ο πιο ζεςτος μίνας ίτανε ο Σεπτέβρις. Ο πιο κρίος ίτανε ο Νοέβρις. Στις 15 τυ Νοέβρι τι γι τι ςκέπαςε το χιόνι κε ςτις 18 πάγοςε το ποτάμι (άρχιςε ο χιμόνας).

Ι κςάςτερες μέρες κάθε μίνα λιγοςτέβανε κε ι ςινεφιαςμένες γινότανε περιςότερες. Ο πιο ςινεφόδικος μίνας ίτανε ο Νοέβρις.

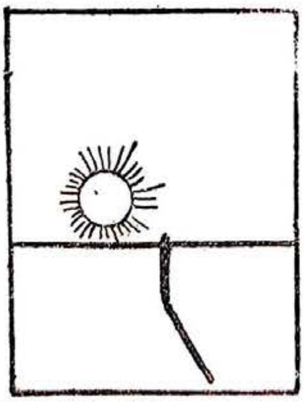
Στο τέλος τυ χινόπορυ ι μέρες με καταχαθίζματα γίνονταν ολοένα περιςότερες. Το χινόπορο πέφτανε ςιχνα πςιλες βροχες. Τον Οχτόβρι παρυςιαςτίχανε ι πρότες χιονονιφάδες. Απο τα μέςα τυ Νοέβρι αντι βροχι άρχιςε να πέφτι χιόνι.

Το χινόπορο κάθε μέρα σχεδον φιςύςανε άνεμι. Ο κερος ςπάνια ίτανε ίςιχος. Κάθε μίνα ι άνεμι γίνονταν πιο δινατι, απ' ότι τον Οχτόβρι κε το Σεπτέβρι. Τις περιςότερες φορες ο άνεμος φιςύςε απο τα διτιχα κε απο τα νοτιο-διτιχα. Ο άνεμος άλαζε τον κερο· όταν φιςύςανε διτιχι κε νοτιο-διτιχι άνεμι, ςιχνα πέφτανε καταχαθίζματα· όταν φιςύςανε βοριο-ανατολιχι άνεμι, ο κερος γίνονταν πςιχρος ίτε κςιρος.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Σίμφονα με το ιπόδιγμα κάνετε δελτίο για τις παρατιρίςις-ςας ςτυς χινοποριάτιχυς, ςτυς χιμονιάτιχυς κε ςτυς ανιχςιάτιχυς μίνες. Το φτιάςιμο τον δελτίον για τυς διάφορυς μίνες μιράςτε-το μεταχςί-ςας.

Τί πρέπι να κςέρυμε για τον κερο.

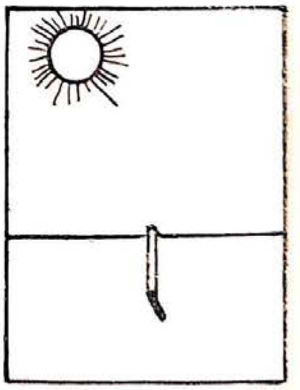
Γιατί αλάζι ι θερμοχραςία τυ αγέρα.



Ιχ. 65. Το πρωι ι αχτίνες τυ ίλιυ πέφτυνε πάνο ςτι γι λοχςα. Ι ςχια τυ παλυχιυ ίνε μαχρυλι.

Ο ίλιος ςτέλνι ςτι γι όχι μονάχα φος, μα κε θερμότιτα. Αφτο μπορίτε να το καταλάβετε έφχολα: όταν ςας φοτίζυνε ι αχτίνες τυ ίλιυ, ζεςτένεςτε· περάςτε ςτι ςχια, θα δροςιςτίτε.

Ο ίλιος θερμένι τι γι. Απο τι ζεςταμένι γι θερμένετε κε ο αγέρας. Νά γιατί τα κάτο ςτρόματα τυ αγέρα, πυ ίνε πιο χοντα ςτι γι, πάντα ίνε πιο ζεςτα απο τα πάνο.



Ιχ. 66. Το μεςιμέρι ι αχτίνες τυ ίλιυ πέφτυνε πάνο ςτι γι πιο χάθετα. Ι ςχια τυ παλυχιυ ίνε πιο χοντι.

Στο διάστιμα τις ιμέρας ο ίλιος δε ζεστένι όμια τι γι. Το προι ο ίλιος βρίσκετε χαμιλα πάνο απο τι γι. Ι αχτίνες-τυ πέφτυνε λοχσα πάνο στι γι κε δεν μπορύνε να τιν ζεστάνυν καλα (ιχ. 65).

Το μεσιμέρι ο ίλιος ίνε πιο πσιλα, ι αχτίνες-τυ πέφτυνε πιο κάθετα πάνο στι γι, κε ι γι πέρνι τιν πιο μεγάλι ποσότιτα τις θερμότιτας (ιχ. 66). Κατα το βράδι ο ίλιος βρίσκετε πάλι χαμιλα πάνο απο τι γι κε δεν τι θερμένι καλα.

Οσο περισότερο κερο φοτίζι ο ίλιος τι γι, τόσο περισότερο τι ζεστένι.

Το δέφτερο μισο τις ιμέρας ίνε πάντα πιο ζεστο απο το πρότο· ίσαμε το μεσιμέρι ο ίλιος θερμένι τι γι, πυ κρίοσε τι νίχτα· μετα το μεσιμέρι θερμένι τι ζεσταμένι πια γι.

Οσο ζιγόνυμε στο καλοκέρι, τόσο πιο πολι ζεστένι ο ίλιος. Το προι βγένι νορις κε βασιλέβι αργα: το μεσιμέρι βρίσκετε πσιλα πάνο απο τι γι. Ι γι θερμένετε καλα. Κάνι ζέστι.

Απεναντίας, όσο πλισιάζυμε στο χιμόνα, ο ίλιος φένετε λίγο κερο κε το μεσιμέρι βρίσκετε χαμιλα πάνο απο τι γι. Ι γι δεν προφτένι να ζεσταθι κε στο διάστιμα τις μεγάλις νίχτας κριόνι πολι. Αρχίζι το κρίο.

Ετσι, κάθε χρόνο το καλοκέρι κάνι ζέστι κε το χιμόνα κρίο.

Ι ατμόσφερα περιέχι πάντα ιδρατμυς.

Ας αρχίσυμε απο παρατίρισι.

Μια καθαρι μέρα βγάζυμε στιν αβλι ένα μυσκεμένο σεντόνι. Ιστερα απο κάμποσες όρες το σεντόνι θα στεγνόσι.

Τί έγινε το νερο;

Το νερο εκσατμίστικε, ίτε μετατράπικε σε αόρατυς ατμυς. Στιν ατμόσφερα βρίσκετε πάντα νερο, σαν ατμος. Ι ιδρατμι σχιματίζυντε, όταν εκσατμίζετε το νερο στιν επιφάνια τον βάλτον, τον ποταμον, τον λιμνον κε τον θαλασον.

Οσο πιο ζεστος ίνε ο αέρας, τόσο πιο πολι αποροφάι ιδρατμυς. Ο κρίος αέρας έχι πάντα λιγότερυς ιδρατμυς.

Πός σχιματίζυντε τα κατακαθίζματα.

Οταν κριόνι ο ζεστος αέρας, τότε αρχίζι να αφίνι ιδρατμυς. Απο τυς ιδρατμυς αφτυς σχιματίζυντε: ομίχλι, σίνεφα κε κατακαθίζματα — βροχι, δροσια, πάχνι, χιόνι κε χαλάζι.

Ο μ ί χ λ ι. Μια μέρα, πυ κάνι παγονια, ας ανίχσυμε τιν πόρτα ενυ δοματίυ, πυ ίνε καλα ζεσταμένο. Κοντα στιν πόρτα θα φανι αμέσος κάτι σαν τυλύπες καπνυ. Αφτο δεν ίνε καπνος, αλα ομίχλι. Οταν

ο ζεστος αέρας τυ δοματίυ ςιναντιέτε με τον κρίο, ι αόρατι ιδρατμι ςιμπικνόνυντε ςε πολι μικρες σταλαματιες. Ι σταλαματιες αφτες ίνε τόςο αλαφριες, όςτε δεν πέφτυνε πάνο στι γι, μα πλανόντε στον αέρα. Μεγάλι ποςότιτα απο τέτιες μικρες σταλαματιες κάνι τον αέρα αδιάφανο.

Ετςι επίςις ςχιματίζετε ι ομίχλι κε στι φίςι. Κάποτε ι ομίχλι ίνε τόςο πικνι, πυ λένε: «Δε βλέπις ύτε το δάχτιλό-συ».

Σ ί ν ε φ α. Πός ςχιματίζυντε τα ςίνεφα μπορι κανις να το δι καλα μια ζεςτι κε ιλιόλυςτι μέρα. Απο το πρωι ο υρανος ίνε καθαρος. Κατα το μεσιμέρι αρχίζυνε να φένυντε ςίνεφα. Στιν αρχι μιάζυνε με τύφες μπαμπακιυ, ίςτερα με μακρινα βυνα κε λόφυς. Τα ςίνεφα δε στέκυνε ς' ένα τόπο: όλο τον κερο κινύντε κε αλάζυνε ςχίμα.

Απο πύ παρυςιάςτικαν τα ςίνεφα;

Ο ίλιος ζέςτανε τι γι. Απο τι γι ζεςτάθικε ο αέρας κι άρχιςε γρίγορα ν' ανεβένι προς τα πάνο. Μαζι με τον ζεςτο αέρα άρχιςαν ν' ανεβένυν απάνο κε ι ιδρατμι. Ο απάνο αέρας κρίοςε κε ι αόρατι ιδρατμι μετατραπίκανε ςε ομίχλι. Τα ςίνεφα ίνε κι αφτα ομίχλι, πυ ςικόθικε πςιλα πάνο απο τι γι. Τα ςίνεφα, όπος κε ι ομίχλι, αποτελύντε απο πολι μικρες σταλαματιες νερυ, πυ πλανόντε στιν ατμόςφερα.

Β ρ ο χ ο ς ί ν ε φ α κ ε β ρ ο χ ι. Κάποτε στον υρανο αντις ςίνεφα φένυντε μάβρα βροχοςίνεφα.

Αφτα αποτελύντε όχι μονάχα απο πολι μικρες σταγόνες, αλα κε απο μεγαλίτερες. Οταν ζμίγυνε ι σταγόνες αφτες ι μια με τιν άλι, γίνυντε πιο βαριες κε πέφτυνε κάτο. Βρέχι.

Χ α λ ά ζ ι. Το καλοκέρι κάποτε πέφτι χαλάζι. Το χαλάζι ίνε στρογκιλα κομάτια πάγυ. Αφτα ςχιματιςτίκανε πςιλα πάνο απο τι γι, όπυ κάνι πολι κρίο. Εκι ι σταγόνες τις βροχις παγόςανε κε μετατραπίκανε ςε κομάτια πάγυ. Οταν κατεβένυνε προς τα κάτο, πάνο-τυς ςχιματίζυντε ολοένα πιο νέα στρόματα, πυ παγόνυν. Ετςι μπορι να ςχιματιςτι χαλάζι, πυ νάχι βάρος 1 κιλιόγραμο.

Χ ι ό ν ι. Το χιμόνα — όταν κάνι κρίο — ι ιδρατμι, πυ βρίςκυντε στα ςίνεφα, δε μετατρέπυντε ςε σταλαματιες νερυ, αλα ςε πολι μικρα βελονάκια πάγυ. Απ' αφτα ςχιματίζυντε όμορφες κεντιτες χιονονιφάδες. Στριφογιρίζοντας αργα-αργα, πέφτυνε στι γι κε τι ςκεπάζυνε με άςπρο ςκέπαζμα, πυ λαμποκοπα στον ίλιο.

Δ ρ ο ς ι α κ ε π ά χ ν ι. Ι ιδρατμι μπορύνε να ςιμπικνοθύνε όχι μονάχα πςιλα πάνο απο τι γι, μα κε στιν επιφάνια τις γις. Τις κςάςτερες καλοκεριάτικες κε χινοπορινες βραδιες, καθος κε το πρωι πάνο στυς κορμυς κε στα φίλα τον φιτον κατακάθυντε μικρες σταλαματιες νερυ, ι δροςια. Τα χόρτα μυςκέβυνε απο τι δροςια.

Ι δροςια ςχιματίζετε, όταν ο ιγρος αέρας έρχετε ςε επαφι με πράματα, πυ κριόςανε. Το ίδιο μπορι να παρατιρίςι κανις κε μέςα στο δο-

μάτιο, άμα χυχυλίσι κάμποσες φορες πάνο στο κρίο τζάμι τυ παραθιριυ.

Το χινόπορο, στις πρότες παγονιες κε το χιμόνα, όταν το έδαφος κε τα φιτα κριόνυνε σιμαντικα, πάνο στιν επιφάνιά-τυς παρυσιάζυντε, αντι για δροσια, άσπρα βελονάκια πάγυ. Ινε ι πάχνι (ιχ. 67).

Ιχ. 67. Πάχνι πάνο στα κλαδια τον δέντρον.

ΕΡΟΤΙΣΙΣ. 1. Απο πύ προέρχοντε ι ιδρατμι, πυ ίνε στιν ατμόσφερα;

2. Πιός αέρας έχι περισότερυς ιδρατμυς: ο ζεστος ίτε ο κρίος;

3 Τί γίνετε όταν κριόσι ο ιγρος αέρας;

4. Γιατί ι ατμόσφερα γίνετε αδιάφανι, όταν έχι ομίχλι;

5. Κατα τί διαφέρυνε τα σίνεφα απο τιν ομίχλι;

6. Κατα τί διαφέρυνε τα βροχοσίνεφα απο τα σίνεφα;

7. Πιά εποχι τυ χρόνυ πέφτι το χαλάζι;

8. Γιατί το χιόνι πέφτι το χιμόνα;

9. Γιατί ι δροσια σχιματίζετε το καλοκέρι το πρωι κε το βράδι;

10. Κατα τί διαφέρι ι πάχνι απο τι δροσια;

11. Γιατί ι πάχνι σχιματίζετε στα τέλι τυ χινόπορυ κε τυ χιμόνα;

Απο πύ προέρχοντε ι άνεμι.

Ας αρχίσυμε να κάνυμε παρατιρίσις.

Πρότι παρατίριςι. Μια ίσιχι κε κρία ιμέρα ανίγυμε τι φόρτοτσκα ενος καλοζεσταμένυ δοματίυ. Πλισιάζυμε το πρόσοπο στο κάτο μέρος τις φόρτοτσκας. Θα νιόσυμε το μπάσιμο κρίυ αέρα. Σικόνυμε το πρόσοπο στο απάνο μέρος τις φόρτοτσκας. Θα νιόσυμε ζεστο αέρα.

Δέφτερι παρατίριςι. Μια ίσιχι κε κρία ιμέρα μισανίγυμε τιν πόρτα ενυ καλοζεσταμένυ δοματίυ.

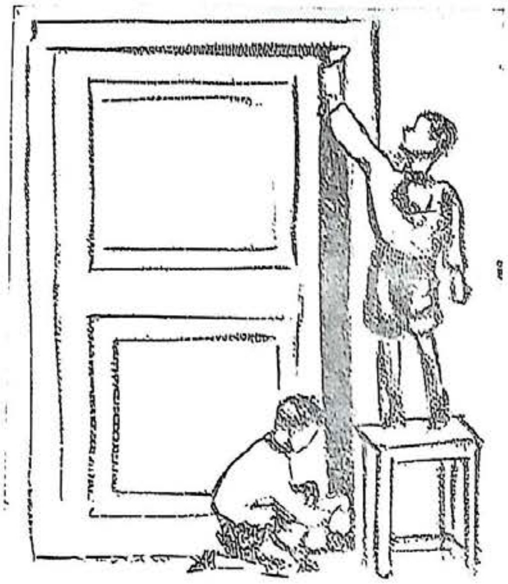
Στο απάνο μέρος τυ ανίγματος πλισιάζυμε μια στενι σιμεύλα απο τσιγαρόχαρτο. Ο ζεστος αέρας θα φισίχσι τι σιμεύλα προς τα έχσο (ιχ. 68). Ας πλισιάσυμε τι σιμεύλα στο κάτο μέρος τις χαραμάδας. Ο απ' έχσο κρίος αέρας θα φισίχσι τι σιμεύλα προς το εσοτερικο τυ δοματίυ.

Αφτο, πυ παρατιρύμε κοντα στι μισανιγμένι πόρτα, γίνετε κε στι γι. Στα μέρι, πυ ο αέρας ζεστένετε, γίνετε πιο αλαφρις κε σικόνετε προς τα πάνο. Στι θέσι-τυ έρχετε αμέσος πιο βαρις κε κρίος αέρας. Ερχετε απο τυς γιτονικυς τόπυς, όπυ ο αέρας θερμένετε πιο λίγο. Ετσι προέρχετε ι κίνισι τυ αέρα ίτε ο **άνεμος**. Ολι ι άνεμι δεν έχυνε τιν ίδια δίναμι κε φισύνε απο διάφορα μέρι.

Ι άνεμι αλάζυνε σιχνα τον κερο. Κάποτε το πρωι ο κερος ίνε ίσι-

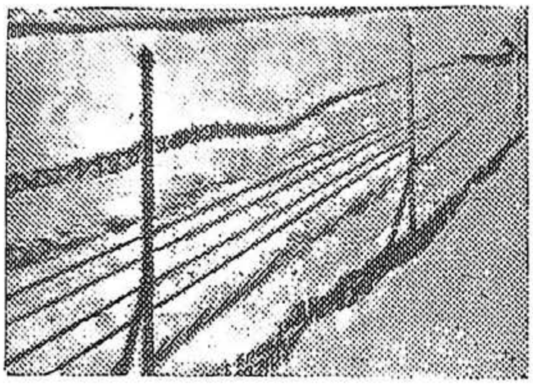
χος κ' έχι λιακάδα. Ο αέρας μόλις σαλέβι τα φίλα τον δέντρον. Στον υρανο δεν ίνε ύτε ένα σίνεφο. Μα άξαφνα φίσιξε άνεμος. Στον υρανο φένυντε σίνεφα. Μεγαλόνυνε γλίγορα κε μετατρέπυντε σε βροχοσίνεφα. Απο τα βροχοσίνεφα αρχίζι να πέφτι βροχι.

Γίνετε κε το αντίθετο. Το προι βρέχι. Σκοτινα βροχοσίνεφα σκεπάσανε όλο τον υρανο. Νομίζις πος ι βροχι δε θα πάψι ποτε. Μα νά φίσιξε άνεμος. Τα βροχοσίνεφα σκορπίστιχαν. Ελαμψε ο ίλιος. Εξω έγινε ζέστα κε ξερασία.



Ιχ 68 Παρακολυθύνε τιν κίνισι τυ αέρα.

Προβλέψις τυ κερυ κε αγόνας ενάντια στον μι εβνοικο κερο.



Ιχ 69. Προφίλαξι τις σιδιροδρομικις γραμις απο τις επισορέψις τυ χιονιυ.

Ολι ι άνθροπι δεν καταλαβένυνε, γιατί αλάζι ο κερος.

Μερικι νομίζυνε, ότι τον καλο κερο ίτε τιν κακοκερία, μας τι στέλι ο θεος. Αφτι ι άνθροπι πιστέβυνε, ότι αν θα κάνυμε δέισι θ' αλάξι ο κερος.

Τόρα με τι βοίθια τις επιστίμις μπορύμε να προβλέψυμε τις αλαγες τυ κερυ κε ν' αγονιζόμαστε ενάντια στον κερο, πυ δεν μας ίνε εβνοικος.

Για τιν επιστιμονικι μελέτι τυ κερυ φτιάνυνε «μετεορολογικυς» σταθμυς. Σ' αφτυς κάθε μέρα κάνυνε παρατιρίσις πάνο στον κερο το προι, ι όρα 1 το μεσιμέρι κε το βράδι.

Στιν ΕΣΣΔ ιπάρχυνε πολι τέτιι σταθμι. Τέτιι σταθμι ιπάρχυνε στις πόλις κε στα χορια, στις κορφες τον βυνον, πυ έφκολα δε μπορι να φτάσι κανις, κε στα νισια το Βόριυ Παγομένυ οκεανυ, όπυ ακόμα κε το καλοκέρι δίσκολα μπορι να φτάσι κανις πάνο σε παγοθραφστικα.

Κάθε μέρα ι μεγάλι μετεορολογικι σταθμι ανακινόνυνε με το ράδιο τις παρατιρίσις-τυς στυς κεντρικυς σταθμυς. Στυς κεντρικυς σταθμυς κάνυνε τα δελτία τον παρατιρίσεον κε πάνο σ' αφτα ι επιστίμονες προλέγυνε τον κερο.

Ι πρόβλεψι τυ κερυ έχι σπυδέα σιμασία για τι λαικι ικονομία. Τα

κολχόζια κε τα ςοβχόζια μαθένυνε με το ράδιο για τις πρότες παγονιες, πυ περιμένυντε τιν άνιξι κε το χινόπορο· ι ςιδιροδρομικι για τυς χιονοςτρόβιλυς κε τιν επιςόρεπςι τυ χιονιυ ςτις ςιδιροδρομικες γραμες, ι ναφτικι, ι αεροπόρι κε ι πςαράδες για τις μελύμενες θίελες.

Αν απο πριν ίνε γνοςτο, πος θα γίνι κακοκερία, μπορι κανις να προετιμαςτι. Για να προφιλάκςυνε τα φιτα τυ περιβολιυ κε τυ λαχανόκιπυ απο τις πρότες παγονιες ανάβυνε φοτιες, πυ βγάνυνε μεγάλο καπνο κε μ'αφτον τα προφιλάγυν.

Για να μιν πλακοθύνε ι ςιδιροδρομικες γραμες απο τα χιόνια, ςτίνυνε ιδικο φράγμα.

Όταν ίνε μεγάλι κςεραςία χριςιμοπιύνε το τεχνιτο πότιςμα.

Στιν ΕΣΣΔ γίνυντε πετιχιμένα πιράματα για να κάνυνε τεχνιτα ςίνεφα κε βροχι ςτα ραγιόνια, πυ κάνι κςεραςία. Δε θα περάςι πολις κερος κε θάμαςτε ςε θέςι να προκαλέςυμε ίτε να ςταματίςυμε τι βροχι.

ΕΡΟΤΙΣΙΣ. 1. Γιατί ι επιςτιμονικες προβλέπςις τυ κερυ έχυνε ςπυδέα ςιμαςία για το λαικο νικοκιριο;

2. Πός μπορύμε ν'αγονιςτύμε ενάντια ςτο μι εβνοικο κερο;

Πός ςινίθος αλάζι ο κερος κατα τις εποχες τυ χρόνυ.

Απο τις παρατιρίςις, πυ κάναμε, κςέρυμε πια, πός ο κερος πάντοτε αλάζι. Αν όμος κάνυμε ςινεχος παρατιρίςις πάνο ςτον κερο, θα δύμε, ότι κάθε εποχι τυ χρόνυ έχι τον κερό-τις, κερο ςινιθιςμένο, κερο, πυ πολι ςιχνα επαναλαβένετε.

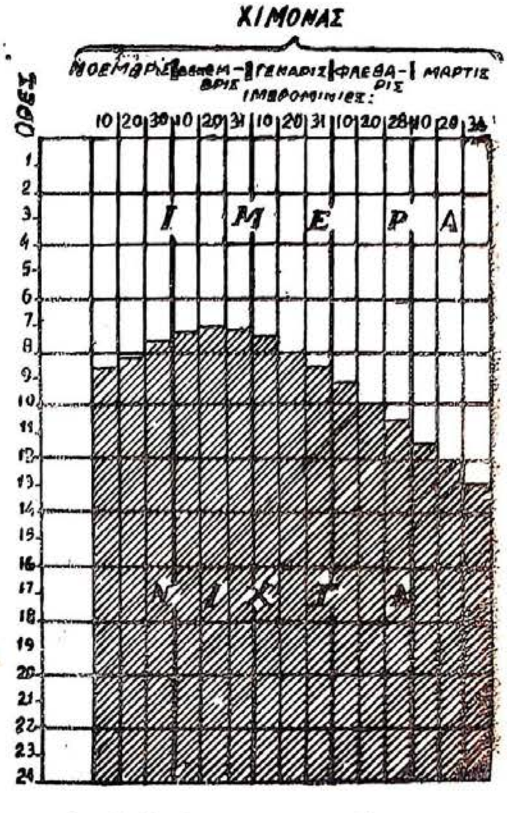
Για παράδιγμα, ας εκςετάςυμε πιός ίνε ο ςινιθιςμένος κερος κοντα ςτι Μόςχα ςτις διάφορες εποχες τυ χρόνυ.

Ας αρχίςυμε απο το χιμόνα κε το καλοκέρι, τις διο αντίθετες εποχες τυ χρόνυ. Ο χιμονιάτικος κερος κοντα ςτι Μόςχα διαφέρι πολι χτιπιτα απο τον καλοκεριάτικο.

Χιμόνας. Ο χιμόνας κοντα ςτι Μόςχα βαςτάι πάνο-κάτο 5 μίνες. Σινίθος αρχίζι απο τα μέςα τυ Νοέβρι. Το χιμόνα ο ίλιος βγένι αργα. Το μεςιμέρι βρίςκετε χαμιλα. Ι αχτίνες-τυ πέφτυνε πλάγια κε ζεςτένυνε τι γι λίγο. Ι μέρες γίνυντε πιο μικρες κε ι νίχτες πιο μεγάλες. Στις 21 τυ Δεκέβρι ίνε ι πιο μικρι μέρα· ι μέρα αφτι βαςτάι μονάχα εφτα όρες κε ι νίχτα πάνο-κάτο 17 όρες (ιχ. 70). Ιςτερα απο τις 21 τυ Δεκέβρι ι μέρα αρχίζι λίγο-λίγο να μεγαλόνι.

Ο πιο κρίος χιμονιάτικος μίνας ίνε ο Γενάρις. Ι μέςι θερμοκραςία-τυ ίνε —11°· ι παγονιες όμος μερικες φορες φτάνυνε ος 20, 25 κε μάλιςτα μέχρι 35°.

Το χιμόνα ι παγονιες ίνε ςινιθι ζμένο πράμα. Ακόμα νι όταν ίνε ίλιος, χάνι κρίο. Ι άνθροπι κυκυλόνοντε με ςάλια κε με γύνες. Ολι βιάζυντε. Κάτο απο τα πόδια-τυς τρίζι το χιόνι. Τα κλαδια τον δέντρον ίνε ςκεπαζμένα απο κρύςταλα πάγυ. Κάτο απο τις αχτίνες τυ ίλιυ τα χιόνια λάμπυνε τόςο ζοιρα, πυ κλίνις τα μάτια-ςυ απο τιν αςινίθιςτι λάμπςι (ιχ. 71).



Ιχ. 70. Ι διάρκια τις ιμέρας κε τις νίχτας το χιμόνα.

Το χιμόνα μέρες, πυ δε φιςάι άνεμος, ίνε πολι λίγες. Σιχνα φιςάνε άνεμι κι αλάζυνε απότομα τον κερο.

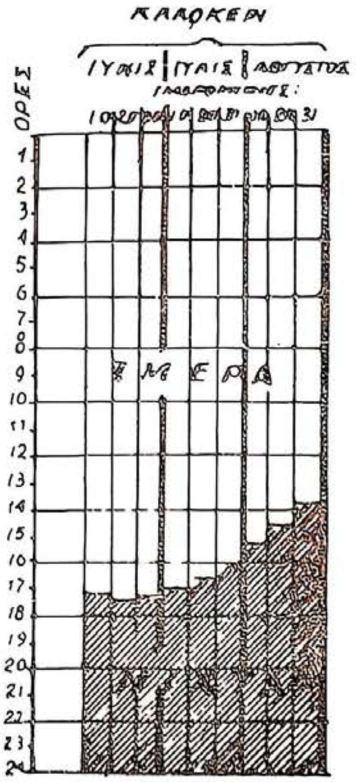
Οταν φιςάι ο νοτιο-διτικος άνεμος, ο κερος απότομα γίνετε θερμότερος, ο υρανος ςκεπάζετε απο ςίνεφα, το χιόνι λιόνι κε ςτυς δρόμυς έχι ιγραςία.

Οταν φιςάι ο βοριο-ανατολικος άνεμος, αρχίζι κςανα το κρίο.

Μεριχες φορες το χιμόνα κςεςπύνε χιονοςτρόβιλι. Ο άνεμος παραςέρνι μαζί-τυ κε ςτριφογιρίζι τεράςτιες ποςότιτες χιονιυ. Τότε ςε διο βίματα απόςταςι δε φένετε τίποτα. Ο δινατος άνεμος ςε λίγι όρα παραςέρνι κε ςτιβάζι μεγάλυς ςορυς χιονιυ ςτις χαμιλοςιες, ςτα χαντάκια κε ςτυς τάφρυς. Οταν ίνε χιονοθίελα, έφκολα μπορι κανις να χάςι το δρόμο-τυ μέςα ςτον κάμπο κε να παγόςι ακόμα κε κοντα ςε ςπίτια.

Ιχ. 71. Μια χιμονιάτικι παγερι μέρα.

Το καλοκέρι. Στι Μόςχα το καλοκέρι κρατάι τρις μίνες. Αρχίζι απο τον Ιύνι. Το καλοκέρι ο ίλιος βγένι νορις κε βαςιλέβι αργα. Το μεςιμέρι βρίςκετε απςιλα κε θερμένι πολι τι γι. Ι μέρες γίνυντε ολοένα πιο μεγάλες κε ι νίχτες πιο μικρες. Στις 21 τυ Ιύνι ίνε ι πιο μεγάλι μέρα· ι μέρα αφτι κρατα πάνο-κάτο 17 όρες. Ιςτερα απο τις 21 τυ Ιύνι ι μέρες αρχίζυνε να μικρένυνε (ιχ. 72).



Ιχ. 72. Ι διάρκια τις ιμέρας κε τις νίχτας το καλοκέρι.

Ο πιο ζεστος μίνας ίνε ο Ιύλις. Ι μέσι θερμοκρασία-τυ ίνε +18°. Μερικες μέρες ι ζέστι φτάνι ος 35°.

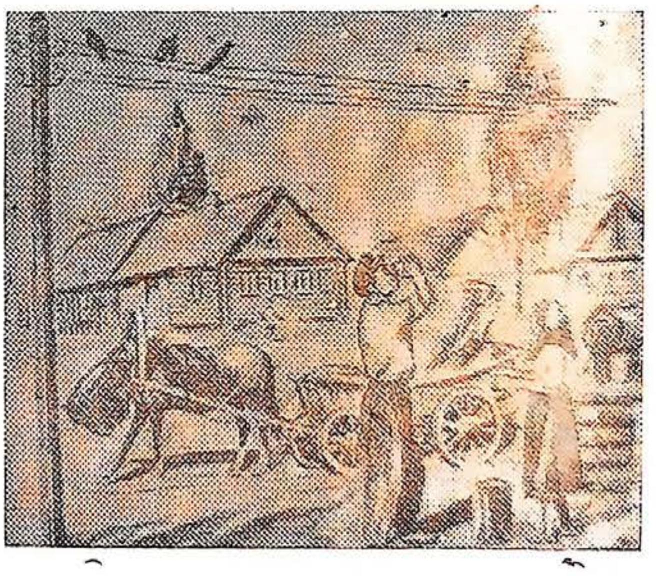
Το καλοκέρι ι μέρες σινίθος ίνε ζεστες. Τις ζεστες μέρες πάβι κάθε κίνισι τυ αέρα, σαν να μιν ιπάρχι αερας. Στον υρανο σιχνα φένυντε σίνεφα, πυ διαλίυντε αμέσυς. Ο ίλιος κέι. Ολι ιποφέρυνε απο τι δίψα. Ακόμα κε τα πυλια κάθυντε ακίνιτα με τα φτερα ατλομένα κε με τα ράμφι-τυς ανιχτα (ιχ. 73).

Το καλοκέρι κάνι δινατες βροχες.

Μερικες φορες κσεσπύνε κε δινατες θίελες. Τιν ιμέρα, πυ πρόκιτε να κσεσπάσι θίελα, ι ατμόσφερα απο το πρωι ίνε πνιχτικι. Ανθρωπι, ζόα κε φιτα βασανίζυντε απο τον πνιχτικο κε ζεστο αέρα. Μα κσαφνικα αρχίζι να δροσίζι. Τεράστιο βροχοσίνεφο σκεπάζι όλο τον υρανο. Σε κσεκυφένυνε ι κρότι τις βροντις. Ο υρανος φλογίζετε απ' τις αδιάκοπες αστραπες. Βρέχι πολι δινατα κε κάποτε πέφτι χαλάζι. Ι μανιαζμένι θίελα κρατάι σινίθος διο όρες.

Το καλοκέρι έχυμε τιν πιο μεγάλι βλάστισι. Οριμάζυνε τα σιτιρα κε τα άλα φιτα τις αγροτικις ικονομίας. Στο τέλος τυ καλοκεριυ γίνετε ι σινκομιδι τις σοδιας.

Το χινόπορο κε ι άνικσι. Το χινόπορο κε ι άνικσι ίνε μεταβατικες εποχες τυ χρόνυ: το χινόπορο ίνε το πέραζμα απο το καλοκέρι στο χιμόνα, ι άνικσι απο το χιμόνα στο καλοκέρι. Το χινόπορο ο κερος αλάζι σιχνα.



Ιχ. 73. Ζεστι καλοκεριάτικι μέρα.

Στις αρχες τυ χινόπορυ έχυμε σιχνα ζεστες κε ιλιόλυστες μέρες. Κάπυ-κάπυ φένετε κάνα βροχοσίνεφο κε πέφτι ψιλι βροχι.

Στο δέφτερο μισο τυ χινόπορυ σιχνα κάνι ομίχλι. Ο υρανος σκεπάζετε απο στροματόμορφα σίνεφα κε τότε κάμποσες ιμέρες

κατα ςινέχια πςιχαλίζι. Εκςο ίνε λάςπες. Κάνι ιγραςία κε δροςια. Γίνοντε κε αλαφριες παγονιες. Κάποτε χιονοβρέχι. Μερικες φορες πέφτι χιόνι, μα λιόνι γλίγορα. Τέλος, ο κερος καταςταλάζι ςτο κρίο. Ι γι ςκεπάζετε απο το χιόνι.

Τιν άνικςι επίςις ο κερος αλάζι ςιχνα.

Οταν αρχίζι ι άνικςι, τις μέρες τις παγονιας τις ακολυθάνε ι ζεςτες.

Στις ιλιόλυςτες μέρες αρχίζι να λιόνι το χιόνι. Φένυντε πια μέρι χορις χιόνι. Φιςύνε όμος ι βόρι άνεμι κι αρχίζι κςανα το κρίο. Τα μέρι, πυ ίχε λιόςι το χιόνι, ςκεπάζυντε κςανα απο κενύργιο.

Ι ζεςτες όμος μέρες γίνυντε ςιχνότερες.

Το χιόνι λιόνι γλίγορα. Παντυ τρέχυνε θολα ριάκια. Τα ποτάμια ελεφτερόνυντε απο τυς πάγυς. Τα χοράφια κε τα λιβάδια ςτεγνόνυνε. Τα χόρτα φιτρόνυν ςαν πικνι πράςινι βύρτςα. Φένυντε λυλύδια. Τα δέντρα ανθίζυνε. Γίνοντε κι αλαφριες παγονιες, αλα δε βαςτύνε πολι κερο. Τέλος ο κερος γίνετε ζεςτος.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Κάντε περιγραφι τυ ςινιθιςμένυ κερυ τυ τόπυ-ςας για όλες τις εποχες τυ χρόνυ.

Πόςυς μίνες διαρκι ςτον τόπο-ςας ο χιμόνας; Πόςυς το καλοκέρι; Πόςυς ι άνικςι κε πόςυς το χινόπορο;

Πιός ίνε ο πιό κρίος μίνας τυ τόπυ-ςας; Πιός ίνε ο πιὸ ζεςτος;

Σε πόςυς βαθμυς φτάνι ι παγονια; ςε πόςυς ι ζέςτι;

Πότε παγόνι ςτον τόπο-ςας ςινίθος το ποτάμι; Πότε ελεφτερόνετε απο τον πάγο;

Τί ίνε κλίμα.

Κςέρυμε πια, πος κάθε εποχι τυ χρόνυ ςα νάχι δικό-τις ςινιθιςμένο κερο.

Ι άνθροπι, πυ ζύνε πολιν κερο ς' ένα μέρος, μπορύνε να πύνε πιός ίνε ο ςινιθιςμένος κερος τυ τόπυ-τυς το χινόπορο κε το χιμόνα, τιν άνικςι κε το καλοκέρι.

Ι ςινιθιςμένι για κάθε τόπο αλαγι τυ κερυ κατα τις εποχες τυ χρόνυ, ονομάζετε κλίμα αφτυ τυ τόπυ.

Κάθε τόπος έχι το κλίμα-τυ.

Μερικα μέρι τις ΕΣΣΔ έχυνε κλίμα, πυ μιάζι με το Μοςχοβίτικο, ςτ' άλα μέρι το κλίμα διαφέρι ςιμαντικα.

Τί κλίμα έχυνε τα διάφορα μέρι τις γις, θα το μάθυμε παρακάτο.

VII. ΙΚΟΝΕΣ ΤΙΣ ΦΙΣΙΣ ΚΕ ΤΙΣ ΖΟΙΣ ΤΥ ΠΛΙΘΙΖΜΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΖΟΝΕΣ ΤΙΣ ΓΙΙΝΙΣ ΣΦΕΡΑΣ.

Ι ΤΡΟΠΙΚΙ ΖΟΝΙ.

Ι φίςι τις τροπικις ζόνις.

Απο τις διο μεριες τυ ιςιμερινυ, ςα φαρδια λυρίδα περιβάλι τι γι ι διακεκαβμένι ζόνι. (Βρέςτε τι διακεκαβμένι ζόνι στιν ιδρόγια ςφέρα κε ςτον χάρτι τον ιμιςφερίον. Σιμιόςτε-τιν πάνο στα μοδέλα τις γίινις ςφέρας, πυ φτιάκςατε απο άργιλο).

Σ' εμας, στιν έφκρατι ζόνι, το καλοκέρι κάνι ζέςτι. Περνύνε όμος ι καλοκεριάτικι μίνες, έρχετε ι χινοποριάτικι δροςια κε ίςτερα χιμονιάτικες παγονιες.

Ολότελα διαφορετικα ίνε στιν τροπικι ζόνι. Σ' οπιαδίποτε εποχι τυ χρόνυ—καλοκέρι, χιμόνα, χινόπορο ίτε άνικςι — κι αν ροτίςυμε με το ράδιο τυς κατίκυς τις τροπικις ζόνις: ς' εςάς κάνι κρίο ίτε ζέςτι, θα πάρυμε τιν απάντιςι: «Σ' εμας κάνι ζέςτι».

Οπος κςέρετε πια, εκι ο ίλιος το μεςιμέρι βρίςκετε πάντα πςιλα. Ι αχτίνες-τυ πέφτυνε κάθετα πάνο στι γι κε τι ζεςτένυνε πολι. Κε γι' αφτο εκι καμια φορα δεν ιπάρχι κρία εποχι τυ χρόνυ.

Μα ς' όλι τιν τροπικι ζόνι δεν κάνι τον ίδιο κερο.

Σε μερικα μέρι όλο το χρόνο, σχεδον κάθε μέρα, τις ίδιες όρες, πέφτυνε πολι δινατες βροχες. Εκι το έδαφος ίνε πάντα ιγρο. Πλύςια αιθαλι **τ ρ ο π ι κ α δ ά ς ι** σκεπάζυνε τι γι.

Σ' άλα μέρι κάμποςυς μίνες κάνι ςινεχος κςεραςία, κ' ίςτερα κάμποςυς μίνες βρέχι κάθε μέρα. Στα μέρι αφτα δεν ιπάρχυνε δάςι. Τεράςτιες εκτάςις ίνε σκεπαζμένες απο χόρτα. Μόνο τα δέντρα, πυ αντέχυνε στιν κςεραςία, ςιναντιέντε ένα-ένα ίτε κατα μικρες ομάδες. Τα μέρι αφτα ονομάζυντε **ς α β ά ν ε ς**.

Τον κερο τις κςεραςίας στις ςαβάνες τα χόρτα κέγοντε εντελος, τα φίλα τον δέντρον πέφτυνε κε κςερένυντε τα ριάκια κε τα ποτάμια.

Μα ςαν αρχίςυνε ι βροχες, ι ςαβάνες πραςινίζυνε κςανα, σκεπάζυντε απο απςιλα χόρτα κε τα δέντρα ντίνοντε με νέο φίλομα.

Μα στιν τροπικι ζόνι ιπάρχυνε κε μέρι, όπυ σχεδον δε βρέχι κα-

θόλυ. Εδο ο ίλιος ολόκλιρο το χρόνο κέι ανιπόφορα.

Το έδαφος ίνε κςερο κε ςπάνια ςιναντιέντε φιτα. Παντυ, όπυ κι αν κιτάκςις, θα δις πιρομένο άμο κε ςε μερικα μέρι άργιλο ίτε πέτρες.

Αφτα ίνε ι **έριμες**.

Στο τροπικο δάςος.

Βρέςτε ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον τιν Αφρικι. Βρέςτε το μέρος, όπυ περνα ο ιςιμερινος ςτιν Αφρικι. Εδο, πάνο ςτον ποταμο Κόνκο κε τυς παραποτάμυς-τυ απλόνετε ςε τεράςτια έχταςι αδιαπέραςτο τροπικο δάςος.

Νά τι διιγιέτε ένας περιιγιτις γι' αφτο το δάςος.

Ο μεςιμεριάτικος κάφςονας. Περνύςαμε πάνο απο ένα μονοπάτι, πυ άνικςαν ι ελέφαντες μέςα ςτο αφρικανικο δάςος. Προς τον υρανο ιπςόνυνταν ι κολόνες τον ορθόκορμον φινίκον κε χιλιάδες άλα άγνοςτα ς' εμας δέντρα. Σε μερικα μέρι ςιναντύςαμε πικνες φιτίες απο ινδοχάλαμα κε μπανάνες. Απο τις μπανάνες κρέμονταν τςαμπια όριμον χριςοκίτρινον καρπον.

Ι κορφες τον δέντρον περιπλεχτίκανε κε κάνανε πικνο, ςχεδον αδιαπέραςτο τςαντίρι. Κάτο ίτανε μιςοςκότινα. Μονάχα πύ κε πύ το διαπερνύςαν ι αχτίνες τυ ίλιυ. Τεράςτια κε πικιλόμορφα περιπλοκάδια — λιάνες, ςα χοντρα-ςκινια περνύςανε απο ένα δέντρο ς' άλο, περιτιλίγονταν γίρο ςτυς κορμυς τον δέντρον ος τιν κορφι κι απο κι κρέμονταν ςχεδον ος τι γι.

Μεγάλα λυλύδια με χτιπιτα χρόματα προβάλανε ανάμεςα απο το πικνο ςκοτινο φίλομα. Το έδαφος ίτανε ςκεπαςμένο απο παχι ςτρόμα φίλον κε κλαδιον, πυ ακόμα δεν ίχανε ςαπίςι. Παντυ ίνε ςοριαςμένι κορμι πεςμένον δέντρον κε όλα ίνε περιπλεγμένα απο πικνυς θαμνόνες λιάνον. Αφτες επίςις έχυνε περιτιλίχςι το κάτο μέρος τον κορμον τον δέντρον απ' όλες τις μεριες. Πολες απ' αφτες ίχανε γάντζυς κε ανκάθια. Δεν ίτανε δινατο να περάςις δίπλα κε να μιν ανκιλοθις ίτε να γρατζυνιςτις απ' αφτα.

Το δάςος ίτανε ολότελα αδιάβατο. Χορις μπαλτα δεν μπορύςαμε να κάνυμε ύτε ένα βίμα δεξια ίτε αριςτερα απο το μονοπάτι, πυ περνύςαμε.

Το έδαφος ςε πολα μέρι ίτανε βαλτόδικο κε ίμαςταν ανανκαςμένι να περάςυμε γίρο απο τυς βαλτόδικυς τόπυς, κόβοντας τα δέντρα κε ανίγοντας ςτενα περάςματα μέςα ςε πικνα μέρι τυ δάςυς.

Εκανε ζέςτι κε ιγραςία. Αναπνέαμε βαρια κε μεταχινύμαςταν με αφάνταςτι διςκολία.

Τα θερια κε τα πυλια κριβόντανε απο τι ζέςτι. Στο δάςος ίταν

Ιχ. 74. Στο τροπικο δάσος.

ισιχία. Τιν ισιχία αφτι τι χαλύσε το ακατάπαφτο βυιτο τον εντόμον.

Τι νίχτα. Το μονοπάτι, πυ ίχαμε πάρι, μας έβγαλε ς'ένα ποτάμι. Σταματίσαμε κι αρχίσαμε να τιμαζόμαστε για τι διανιχτέρεπσι. Ο ίλιος βασίλεπσε κι αμέσος σκοτίνιασε. Το δάσος, πυ το βράδι ίτανε όλο ζοι, σιόπισε. Οχι όμος κε για πολι όρα.

Δεν προφτάσαμε ακόμα να κσαπλόσυμε για να κιμιθύμε κε το δάσος γιόμισε κσανα απο διάφορυς ίχυς.

Βόμβιζαν κε θοριβύσανε χιλιάδες νιχτερινα έντομα. Σε κσεκύφενε το δινατο κόαζμα τον βατράχον. Απο μακρια ακύγονταν πότε-πότε τ'ανίσιχα κσεφονιτα τον πιθίκον. Ακύονταν το σφίριγμα κε κάποτε, ι όμια με νιαύριζμα φονι τον πυλιον. Κάπιος ύρλιαζε παραπονιάρικα... Πότε-πότε ακύονταν το μύνκριζμα τις λεοπάρδαλις.

Δεν κιμιθίκαμε όλι τι νίχτα. Μας κιρίεπσε ακατανίκιτος φόβος. Κσέραμε, πος στο δάσος γίνετε φοβερι πάλι ζοις κε θανάτυ· πος εκατοντάδες πυλια κε άλα ζόα βρίσκυνε θάνατο απο τα σαρκοφάγα θερια τυ δάσυς. Φοβύμαστε να μι μας επιτεθύνε τα θερια.

Νορις το πρoι. Γλικοχάρακσε. Γέμισα το ντυφέκι κε βγίκα απο τι σκινι. Ιδα ένα απσιλο βράχο κε σκαρφάλοσα πάνο ς'αφτον για να κιτάκσο τα γίρο.

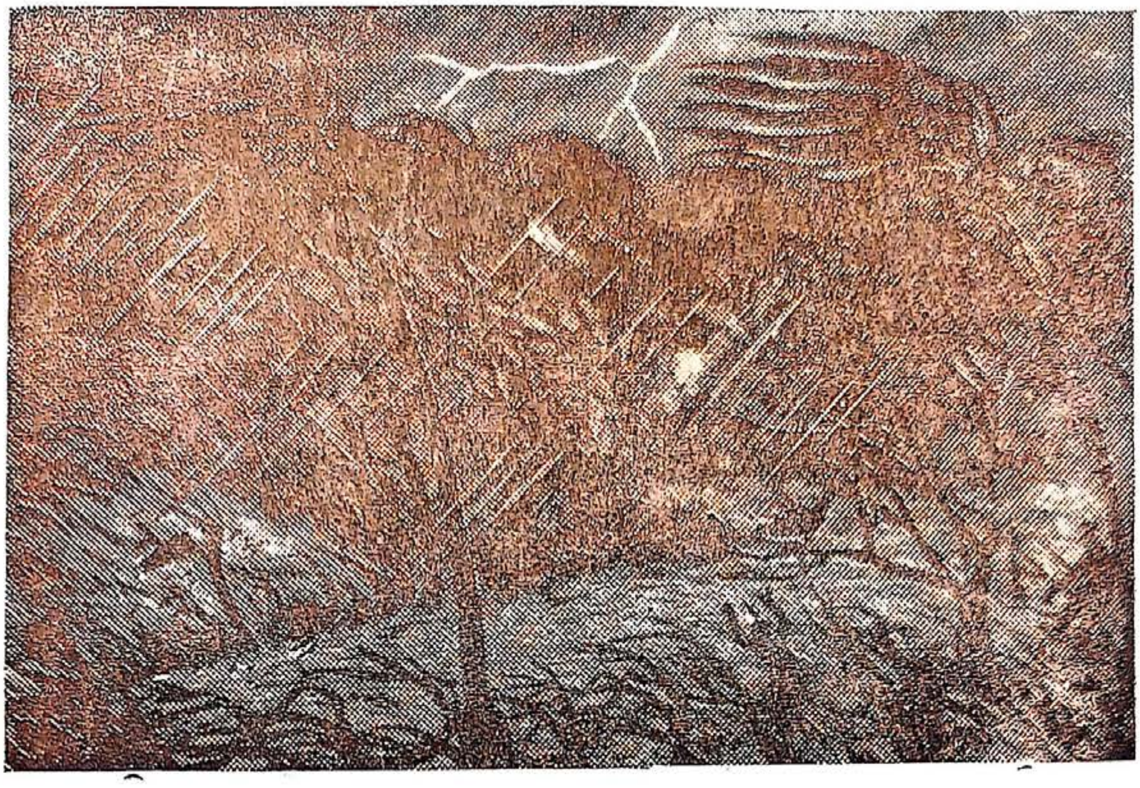
Ακύστικε τριγμος κε θόριβος... Ακσαφνα, ακριβος κάτο απο μένα, απο το πικνότερο μέρος το δάσυς, φάνικε ι ράχι ενυ τεράστιυ ελέφαντα κε κατόπιν-τυ άλος, τρίτος... Σκαρφάλοσα πσιλότερα. Κίτακσα κσανα κάτο κε κοκάλιασα.

Στο δάσος προχορύσε αργα ένα τεράστιο κοπάδι ελέφαντες. Προχορύσανε ο ένας πίσο απο τον άλο πάνο στο μονοπάτι, κατα το μέρος, πυ θάπιναν νερο. Ακσαφνα με πίρε μιρυδια ι γρια ελαφαντίνα. Ετρεκσε γίρο απο το βράχο κε μύνκρισε τρομερα. Ι ελέφαντες σταμάτισαν κε σοπάσανε. Ιστερα όμος απο ένα δεφτερόλεφτο ορμίσανε όλι μπροστα χορις καμια τάκσι, σπάνοντας, ότι τίχενε μπροστά-τυς. Με κρότο πέφτανε τα δέντρα, πυ ρίχνανε ι ελέφαντες. Το δάσος γέμισε απο κρότο κε βυιτο. Δεν πέρασε ύτε ένα λεφτο κε όλο το κοπάδι χάθικε απο τα μάτια-μυ. Στάθικα λίγο πάνο στο βράχο κ' ίστερα άρχισα να κατεβένο κατα το ποτάμι.

Δεν πρόφτασα να κατεβο απο το βράχο κε ίδα ολάκερο κοπάδι πιθίκυς. Τ' αγρίμια προχορύσανε κατα το ποτάμι. Κιτάζανε προσεχτικα ς' όλες τις μεριες μι τιχον κε τα παρακολυθι εχτρος...

Ακσαφνα αντίχισε ι φονι τυ οδιγυ, πυ πίγενε μπροστα. Σταμάτισε, πίδισε πίσο κε σαν αστραπι εκσαφανίστικε στα κλαδια τυ γιτονικυ δέντρυ· πίσο-τυ όρμισε με φονες όλο το κοπάδι Οταν πλισίασα στο μέρος αφτο, ίδα ένα τεράστιο φίδι. Το φίδι σικόθικε κε σφίρικσε αγριεμένα.

Γίρισα στιν κατασκίνοσι.



Ιχ. 75. Ι θίελα ςτο τροπικο δάςος.

Ι θίελα. Ιςτερα απο το πρόγεμα τιμαζόμασταν να πάμε ος το πιο κοντινο χοριο, να πάρυμε απο κι βάρκες κε να πάμε παρακάτο, πλέοντας ςτο ποτάμι.

Μα δεν το πετίχαμε.

Πλάκοςαν τα βροχοςίνεφα. Μακρια ακυςτίκανε βροντες. Αςτραπςε. Κςέςπαςε μπόρα. Τα δέντρα, πυ ος τι ςτιγμι αφτι ςτέκανε ακίνιτα, αρχίςανε να κυνιέντε δινατα, γέρνοντας εδο κε κι. Νόμιζε κανις, πος θα κςεριζοθύνε. Ι κορφές-τυς πότε γέρνανε μπροστα, πότε ρίχνονταν με φόρα προς τα πίςο. Σκοτινα βροχοςίνεφα πλανιόντυςαν χαμιλα πάνο απο το δάςος. Ακύονταν το βυιτο, το ςφίριγμα, το ύρλιαζμα τυ ανέμυ κε ο τριγμος τον κορμον χιλιάδον δέντρον.

Τα βροχοςίνεφα γένικαν ςχεδον μάβρα. Αςτραφτε αδιάκοπα. Αντίχιςε τρομερο μπυμπυνιτο βροχις κε άρχιςε δινατι βροχι. Ιςτερα απο διο-τρία δεφτερόλεφτα αφτι δεν ίτανε πια βροχι, μα νόμιζες, πος άνικςαν ι καταράχτες τ' υρανυ. Μεγάλι χίμαρι νερυ ορμίςανε πάνο ςτιν καταςκίνοςί-μας. Πέραςαν κάμποςα λεφτα κε τα τςαντίρια-μας, ι προμίθιές-μας, όλα-μας τα πράματα κολιμπύςανε μέςα ςτο νερο.

Ιτανε τόςο δινατος ο θόριβος, πυ έκανε ι ραγδέα αφτι βροχι, πυ δεν ακύαμε καθόλυ ο ένας τον άλο. Σκοτίνιαςε ςχεδον για καλα.

Κάμποςες όρες ςινεχίζονταν ι ραγδέα βροχι. Καθόμαςτε ςτο ίδιο μέρος.

Τέλος ςταμάτιςε κςαφνικα κε έλαμπςε κςανα ο ίλιος. Ι καταςκίνο-

ςί-μας ίχε θλιβερι όπςι. Ολα-μας τα πράματα ίτανε βρεμένα. Απο τα ρύχα-μας έτρεχε ποτάμι το νερο.

Κόντεβε να βραδιάςι κι αρχίςαμε να τιμαζόμαςτε βιαςτικα για τι διανιχτέρεπςι. Επρεπε με κάθε τρόπο ν' ανάπςυμε φοτιες, για να ιπεραςπίςυμε τιν καταςκίνοςί-μας απο τις επιθέςις τον θεριον. Αφτι ι δυλια ίτανε πολι δίςκολι, επιδι όλα ίτανε μυςκεμένα απο το νερο.

Εκςον απο τιν Αφρικι, τροπικα δάςι ιπάρχυνε κε ς' άλα μέρι τυ κόζμυ. Ολα αφτα μιάζυνε πολι με το δάςος, πυ περιγράπςαμε παραπάνο. Μα, βέβεα, παντυ δεν ίνε τα ίδια φιτα κε δεν ζύνε τα ίδια ζόα.

Τα ζόα τον τροπικον δαςον.

Ι πλύςια φιτία τυ τροπικυ δάςυς, ι αφτονία τον πικιλόμορφον καρπον κε ςπόρον δίνυνε τροφι ςε πολιάριθμα κε πικιλόμορφα ζόα κε πυλια. Κε μια πυ ίνε πολα ζόα κε πυλια, πυ τρέφυντε με φιτικες υςίες, θα πι, πος κε τα ςαρκοφάγα ζόα μπορύνε να βρύνε τροφι έφκολα.

Στο τροπικο δάςος ζι μεγάλος αριθμος πυλιον κε θεριον.

Μα νορίτερα ίτανε ακόμα πιο πολα. Πολα έχυνε εκςολοθρεφτι απο τον άνθροπο.

Στα τροπικα δάςι ζύνε: ελέφαντες, πίθικι, τίγρις κε λεοπάρδαλες. Εχτος απ' αφτα στα τροπικα δάςι ζι τεράστιος αριθμος πυλιον.

Ιχ. 76. Ι πίθικι.

Ι π ί θ ι κ ι ίνε πολι ζβέλτα κ' επιδέκςια ζόα. Ζύνε πάνο στα δέντρα· με τα μακρυλα κε γαντζοτα άκρα τυς πιάνυντε έφκολα απο τα κλαδια κε τυς κορμυς τον δέντρον κε πιδύνε απο δέντρο ςε δέντρο. Τρέφυντε με καρπυς.

Ιχ. 77. Ελέφαντες.

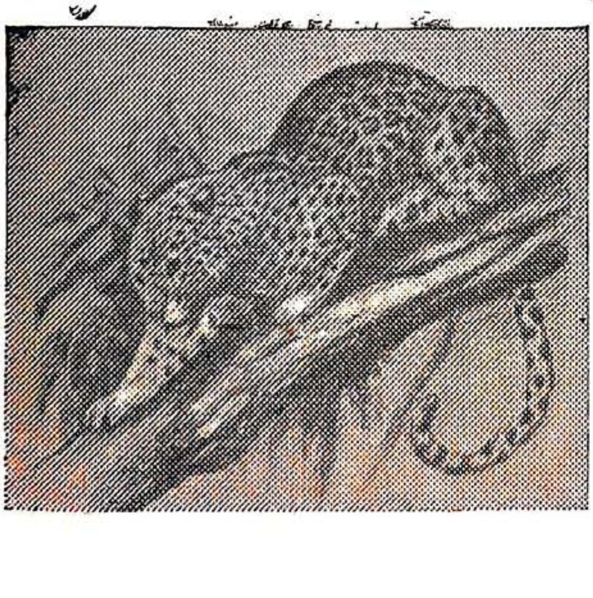
Ο ε λ έ φ α ν τ α ς ίνε το πιο μεγάλο απο τα ζόα τις κςιρας. Τρέφετε με φιτικες υςίες. Με το τεράστιο ςόμα-τυ ανίγι δρόμυς στ' αδιάβατα κε πικνα μέρι τυ δάςυς. Με τι μακρυλί-τυ προβοςκίδα ςπάνι κλαδια κε καρπυς απο τα δέντρα.

Ιχ. 78. Ιποπόταμος.

Ο ι π ο π ό τ α μ ο ς ίνε τεράςτιο ζόο. Ζι στις λίμνες κε στυς μεγάλυς ποταμυς τις Αφρικις. Τον περιςότερο κερο τον περνάι μέςα στο νερο κε τρέφετε με ιδρόφιτα κε καλάμια. Τις νίχτες βόςκι στιν κςιρα. Αν δεν τον πιράκςις, δεν επιτίθετε.

Ιχ. 79. Τίγρι.

Ι τ ί γ ρ ι ίνε μεγάλο ςαρκοφάγο θεριο. Ζι στα δάςι μέςα ςε θαμνόνες. Το κίτρινο ριγοτο δέρμα-τις γίνετε ένα με τα κιτρινιζμένα απο τον ίλιο φιτα.



Ιχ. 80. Λεοπάρδαλι.

Ι λ ε ο π ά ρ δ α λ ι ίνε ςαρκοφάγο θεριο. Ινε λιγάκι μικρότερι απο τιν τίγρι, δινατι, όςο κι αφτι, μα πιο ζβέλτι. Σκαρφαλόνι στα δέντρα κε πιδα απο κι πάνο στα ζόα.

Ιx. 81. Πίθονας.

Ο πίθονας ίνε ένα απο τα πιο μεγάλα κ' επικίντινα φίδια. Επιτίθετε ενάντια ςτα ζόα, τα περιτιλίγι με το δινατό-τυ κορμι κε τα πνίγι. Ιςτερα καταβροχθίζι τι λία-τυ ολόκλιρι. Μπορι να καταπιι έφκολα πρόβατο ί ςκιλι.

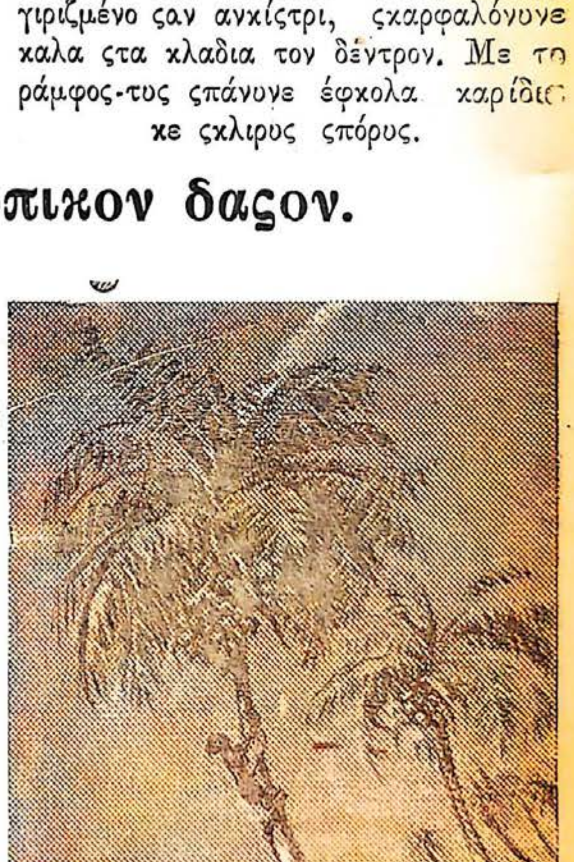
Ιx. 82. Παπαγάλι

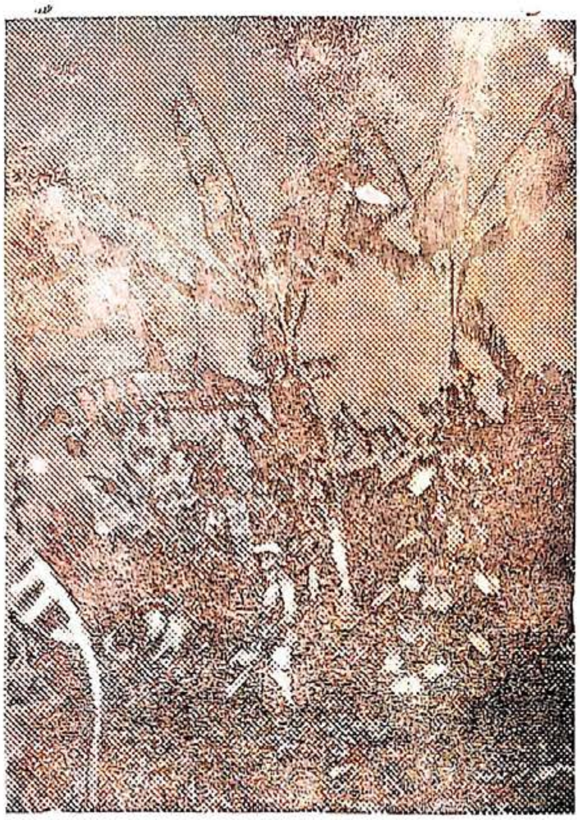
Ι παπαγάλι ίνε ςποροφάγα πυλια. Με τα δινατα γαντζοτα πόδια-τυς κε με το γερο ράμφος-τυς, πυ ίνε γιριζμένο ςαν ανκίςτρι, ςκαρφαλόνυνε καλα ςτα κλαδια τον δέντρον. Με το ράμφος-τυς ςπάνυνε έφκολα καρίδια κε ςκλιρυς ςπόρυς.

Φιτα τον τροπικον δαςον.

Ιx. 83. Φινικοκαριδια.

Ι φινικοκαριδια ίνε δέντρο, πυ φτάνι ςε ίπςος 25 μέτρον, χορις κλαδια. Τα φίλα-τις φτάνυνε ςε μάκρος 6 μέτρον. Ι καρπί-τις ίνε καρίδια, πυ ίνε μεγάλα όςο ένα πεδικο κεφάλι.





Ιχ. 84. Μπανάνα.

Ι μ π α ν ά ν α ίνε πολίτιμο τροπικο φιτο. Ι νόςτιμι κε θρεφτικι καρπί-τις ίνε ι κιριότερι τροφι τον κατίκον τον τροπικον χορον.

Ιχ 85. Ινδοκάλαμος.

Ο ι ν δ ο κ ά λ α μ ο ς. ίνε φιτο, πυ φτάνι ςε ίπςος 40—50 μέτρα· κατα τιν όπςι μιάζι με καλάμι, μα ο κορμός-τυ ίνε πιο παχις απο τον κορμο πολον δέντρον. Μεγαλόνι εκςερετικα γλίγορα. Χριςιμοπιέτε ςτιν τεχνικι ςαν πολι ςτερεο κε λαφρι ιλικο.

Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α. 1. Παρατιρίςτε πάνο ςτο χάρτι τις φιτίας τις γίινις ςφέρας, πύ φιτρόνυν τα τροπικα δάςι.

2 Δίκςτε τα ίδια μέρι ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον.

3. Θιμιθίτε πιά φιτά κε ζόα μπορι να βρι κανίς ςτο τροπικο δάςος, κε μάθετε να τα διακρίνετε ςτιν ικόνα.

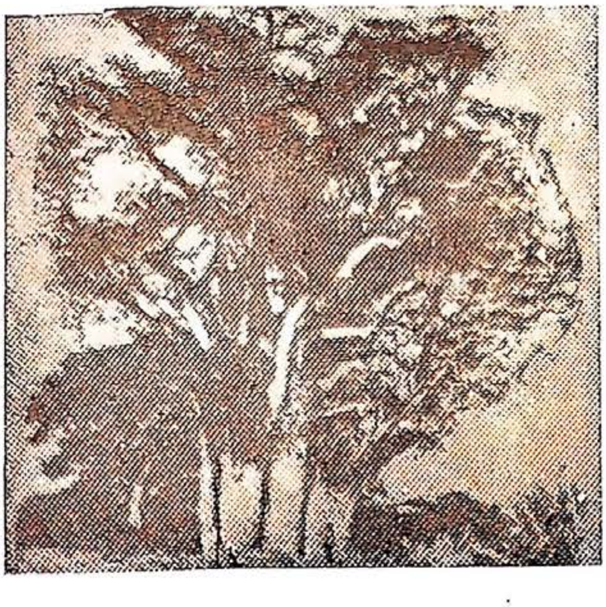
Στιν αφρικανικι ςαβάνα.

Το πικνο δάςος, πυ μέςα ςε μιςοςκόταδο προχορύςαμε πολες μέρες, αρέοςε, κςάνικςε. Ανάμεςα απ' τις κορφες τον δέντρον φάνικε ο ουρανος. Σε θάμπονε το φος τυ ίλιυ.

Ιςτερα απο μια ςτιγμι, κςανίχτικε μπροςτά-μας ι πράςινι θάλαςα τον χόρτον.

Μέςα ςτιν απέραντι πράςινι έχταςι τον χόρτον πότε-πότε κατα

ομάδες κε πότε ένα-ένα φίτροναν δέντρα. Προπαντος κσεχόριζαν τα γιγάντια δέντρα μπαομπαμπ. Κάτο απο το κάθε τέτιο δέντρο μπορύσανε να βρύνε καταφίγιο κάμποσες δεκαδες άνθροπι. Ο κορμός-τυς ίνε τόσο χοντρος, πυ μονάχα 10 άνθροπι μπορύσαν να τον ανκαλιάσυν, πιάνοντας ο ένας το χέρι τ' αλυνυ (ικ. 86).



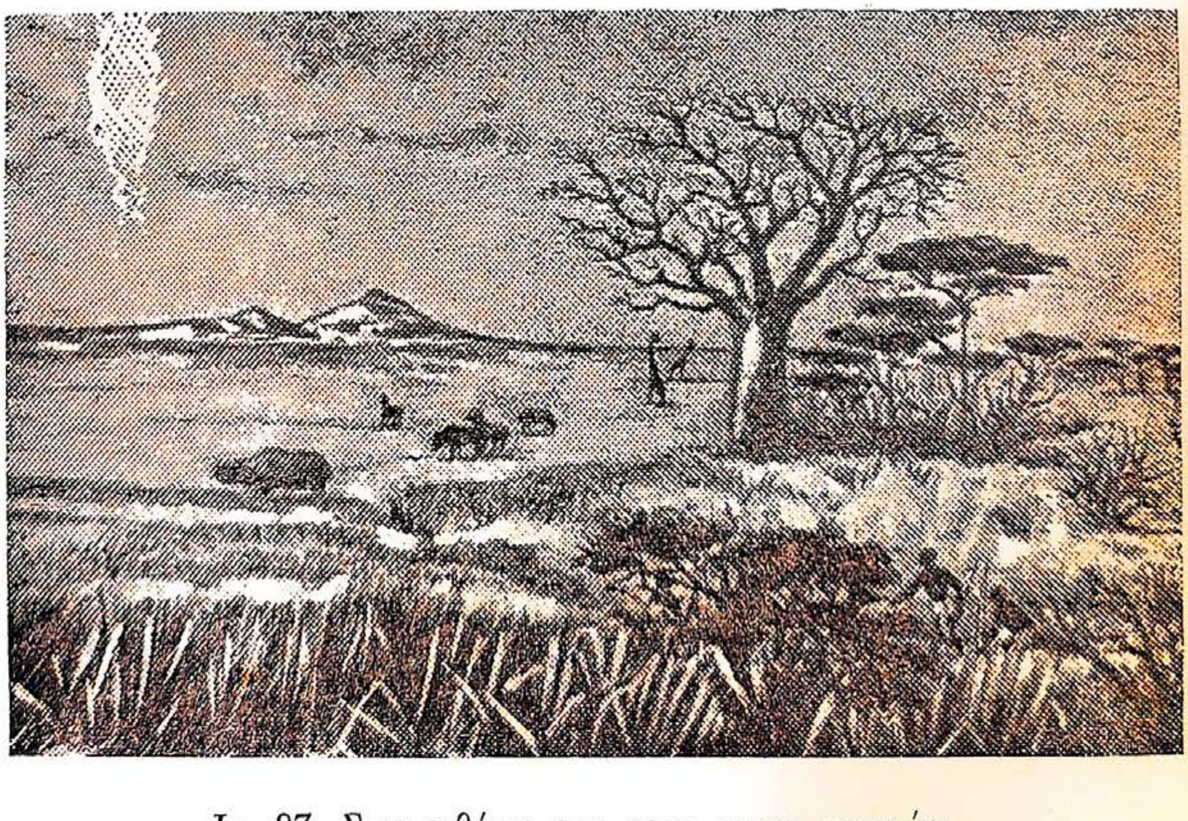
Ικ. 86. Μπαομπαμπ

Ο ίλιος έκεε ανιπόφορα. Σταματίσαμε κι αποφασίσαμε να περιμένυμε στι σκια τυ μπαομπαμπ, όσπυ να περάσι ι ζέστι.

Αφυ κσεκυραστίκαμε, κατα το βραδάκι κσεκινίσαμε για πιο κάτο. Ο ίλιος άρχισε να γέρνι στι δίσι. Ι ζέστι έπεσε λιγάκι.

Μπροστά-μας όσο έφτανε το μάτι, όπος κε πριν απλονότανε πεδιάδα, σκεπασμένι απο χόρτα. Καρτερύσαμε να κσεμιτίσι κάπυ μες' στα χόρτα καμια αντιλόπι, να κσεπιδίσι κανένας όναγρος, να φανι πίσο απο τα δέντρα καμια καμιλοπάρδαλι.

Τυ κάκυ όμος. Πριν, σίμφονα με τις αφιγίσις τον νέγρον οδιγόν-



Ικ. 87. Στις σαβάνες στιν κσερι εποχι τυ χρόνυ.

μας, βόςκανε ολόκλιρα κοπάδια τέτιον ζόον κε έφκολα μπορύςε κανις να τα δι. Κε τόρα ζύνε τέτια ζόα, μα γένικαν πολι λιγότερα, γιατι τα κςολόθρεπςε ο άνθροπος. Φοβύντε πολι τον άνθροπο κε μόλις τον δύνε απο μακρια, αμέςος κρίβυντε.

Ο δρόμος-μας ίτανε έφκολος κε εφχάριςτος. Πατύςαμε σταθερα πάνο ςε χαμιλο κε πικνο χορταρένιο χαλι, κιτάζαμε κε θαμάζαμε τυς πράςινυς ορίζοντες, πυ κςανίγονταν αδιάκοπα μπροςτά-μας.

Ος τόσο, ο τόπος γλίγορα άρχιςε ν' αλάζι. Τα χόρτα λίγο-λίγο γίνονταν πιο πικνα κε πιο αψιλα. Νά φτάνανε πια ος τι μέςι-μας, ος τυς όμυς, πιο αψιλα απο το κεφάλι. Ολα κριφτίκανε πίςο απο τον χορταρένιο τίχο. Με δισκολία προχορύςαμε πάνο στο στενο μονοπάτι, φροντίζοντας να μι χάςυμε ο ένας τον άλο. Βαδίζαμε πάνο-κάτο μια όρα στο χορταρένιο αφτο διάδρομο. Απο κερο σε κερο μας ςινέπερνε ο φόβος. Μπορύςε κάπυ κοντά-μας μέςα στο αδιαπέραστο χορτάρι να παραμονέβι κάπιο ςαρκαφάγο θεριο, ίσος μάλιστα το πιο δινατο απ' αφτα, το λιοντάρι...

Νιόςαμε μεγάλι ανακύφιςι, όταν παρατιρίςαμε, πος το χόρτο χαμίλονε ολοένα.

Ιςτερα απο κάμποςο κερο μπροςτά-μας κςανίχτικαν κε πάλι ι πράςινες κε απέραντες εχτάςις τον χόρτον.

Νά, μακρια ανάμεςα στιν κιματίζυςα θάλαςα τυ χόρτυ φάνικε μια παρδαλι τενία με ελιγμυς... Νά έςτριψε, ίςιαξε, άρχιςε να γίνετε μακρυλι κε να μας πλιςιάζι. Ιςτερα απο ένα δεφτερόλεφτο παρατιρίςαμε, πος ίνε καραβάνι χαμάλιδον νέγρον. Εκατον πενίντα νέγρι προχορύςανε ο ένας πίςο απο τον άλο κ' ίχανε πάνο στα κεφάλια-τυς, ίτε στυς όμυς μεγάλα δέματα. Οταν το καραβάνι πέραςε απο κοντά-μας, μάθαμε, ότι κςεκίνιςε απο μια φιτία καφε κε κυβαλάνε καφε. Ι νέγρι μας διιγιθίκανε, πος όχι μακρια ίνε ένα χοριο κε ταχίναμε το βίμα-μας για να φτάςυμε εκι, πριν να βραδιάςι.

Ακόμα κε τόρα στις αφρικανικες ςαβάνες, ς' όλες τις κατεφθίνςις, πιγένυνε τέτια καραβάνια φορτιγον ανθρόπον.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Βρέςτε πάνο στο χάρτι, πυ βρίςκυντε ι ςαβάνες.

2. Περιγράψτε κατα τί διαφέρι το κλίμα, πυ ίνε στις ςαβάνες απο το κλίμα τον τροπικον δαςον.

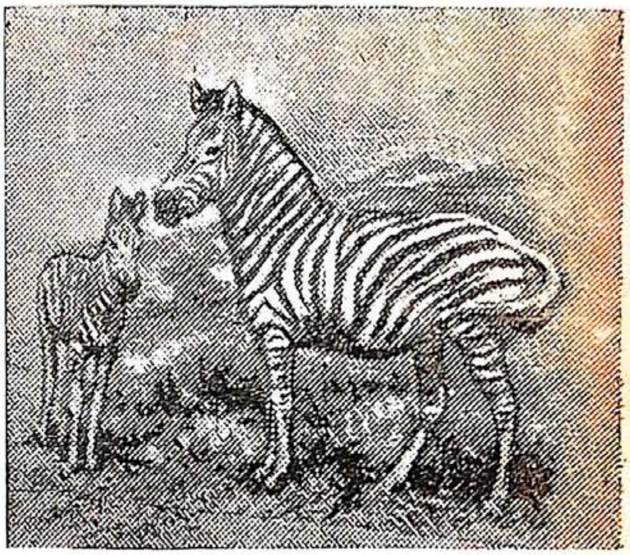
3. Θιμιθίτε, πιά ίνε τα ςινιθιςμένα ζόα κε φιτα στις ςαβάνες.

4. Περιγράψτε, πός αλάζι ι γενικι όψι τον ςαβάνον κατα τις εποχες τυ χρόνυ.

Ικ. 88. Καραβάνι χαμάλιδον στιν Αφρικι.

Ικ. 89. Λιοντάρι.

Το λιοντάρι ίνε το πιο δινατο σαρκοφάγο θεριο. Στο κινίγι βγένι τι νίχτα. Επιτίθετε στυς όναγρυς (ζέβρυς), στις καμιλοπάρδαλες, στις αντιλόπες κε στα σπιτικα ζόα.

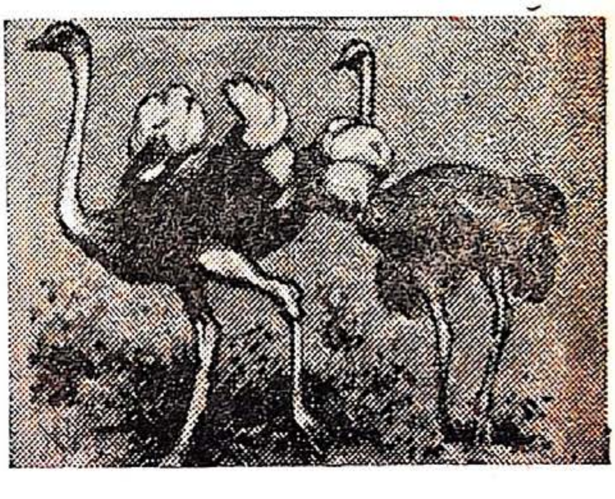


Ικ. 90. Οναγρος (ζέβρος).

Ο όναγρος ίνε χορτοφάγο ζόο. Ι κατασκεβι τυ σόματός-τυ μιάζι με το άλογο. Διαφέρι μονάχα με το ριγοτό-τυ χρωματιζμο.

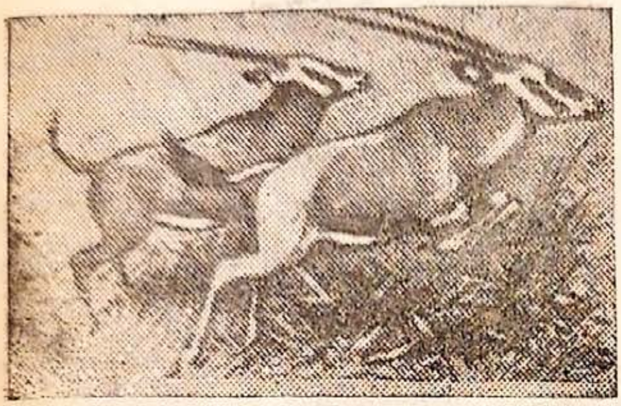
Ικ. 91. Καμιλοπάρδαλες.

Ι καμιλοπάρδαλι ίνε φιτοφάγο ζόο. Τα απςιλα μπροςτινα πόδια κε ο μακρις λεμος τις επιτρέπυν να σπάνι κλαδια απο απςιλα δέντρα. Απο τιν επίθεςι γλιτόνι με το γλίγορο τρέκςιμο.



Ικ. 92. Στρυθοκάμιλε

Ι στρυθοκάμιλες ίνε τεράστια πυλια, πυ δεν πετύνε, μα τρέχυνε εκςέρετα. Τρέφυντε με φιτα κε σπόρυς. Γιρέβοντας τροφι, διατρέχυνε με τα μακρια κε γερά-τυς πόδια τεράστιες αποςτάςις.

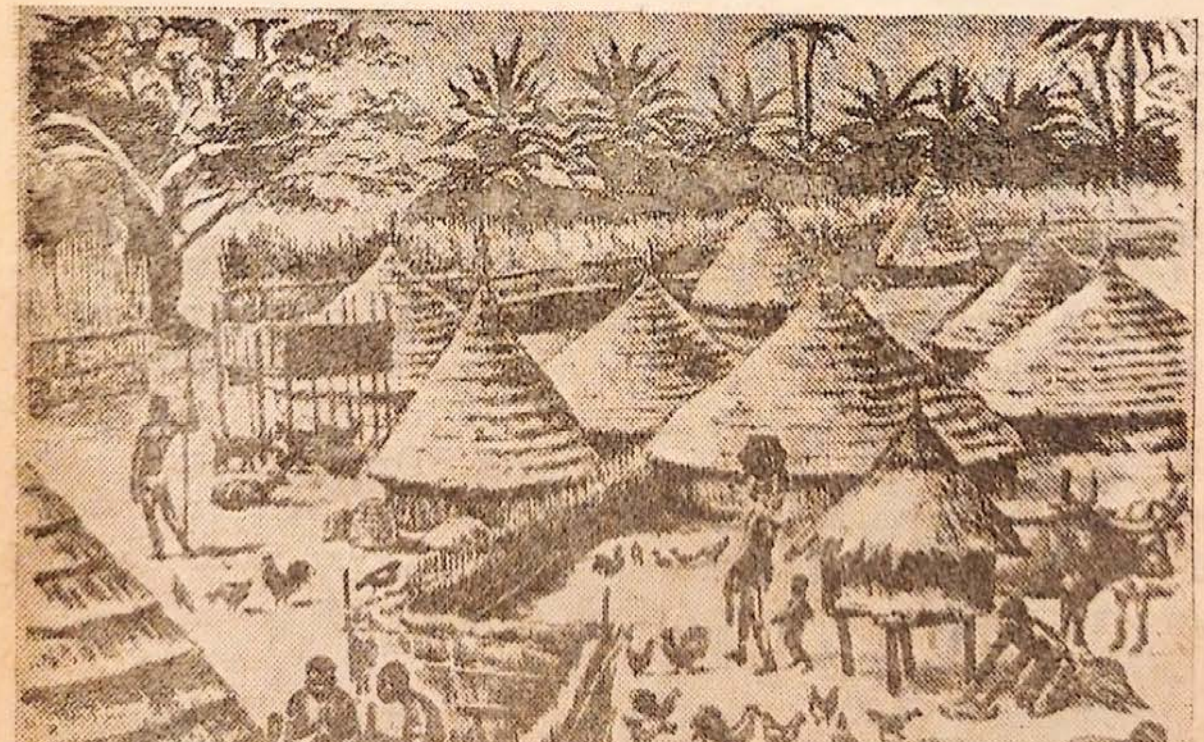


Ι α ν τ ι λ ό π ε ς ίνε χ̣ορτοφάγα ζόα. Ινε πολι φοβιτςιάρικα κε προφυλαχ̣τικα. Ζύνε κοπαδιαςτα. Σε περίπτοςι κιντίνυ φέβγυνε απο τον εχ̣τρο με ταχ̣ίτιτ̣α αςτραπις.

Ιχ. 93. Αντιλόπες.

Μια μέρα ςε χ̣οριο νέγρον.

Το νέγρικο χ̣οριο δε φένετε πάντα απο μακρια. Σιχ̣να βρίςκετε



Ιχ. 94. Νέγρικο χ̣οριο.

ανάμεςα σε πιχνυς απςιλυς θάμνυς, περιπλεγμένυς με αναριχιτικα φιτα.

Για τιν ιπεράςπιςι απο τιν επίθεςι τον ανθρόπον χε τον θεριον, το χοριο ίνε περιτριγιριζμένο απο απςιλο φράχτι κε ι ίςοδό-τυ κλένι με γερι αβλόπορτα.

Στο εκςοτεριχο, κατα μάχρος τυ φράχτι, ίνε αραδιαζμένες στρογκιλες χοματένιες καλίβες, σκεπαζμένες με άχερα. Κοντα στις καλίβες χορίζυνε με χαμιλυς φράχτες μικρες αβλες. Στι μέςι τυ χοριυ ίνε ανιχτο μέρος. Εδο φιλάγυνε τι νίχτα τα ζόα.

Νορις το προι. Ακόμα ο ίλιος δε βγίκε κε το χοριο βρίςκετε στο πόδι. Κοντα ςε κάθε ςπίτι ανάβυνε φοτιες. Μυνκρίζυνε ι αγελάδες, λαλύνε ι πετινι, γαβγίζυνε τα σκιλια. Ι ιλικιομένι κε τα πεδια ίνε όλι μέςα στιν αβλι. Τα γιμνα κορμιά-τυς γιαλίζυνε απο τις φλόγες τίς φοτιας. Ι γινέκες τιμάζυνε το φαγι. Κάθε ικογένια κάνι κίκλο κοντα στιν καλίβα-τις κε προγεβματίζι. Στο χοριο δε φένυντε σχεδον άντρες. Τυς πίρανε με τι βία ι εβροπέι καπιταλιστες για να δυλέπςυνε στις φιτίες-τυς, κε νά τόρα περάςανε κάμποσες βδομάδες κι ακόμα δε γιρίςανε στο χοριό-τυς.

Ανατέλι ο ίλιος. Ολι καταπιάνυντε με τις δυλιές-τυς. Ι άντρες πάνε στο κινίγι κε στο πςάρεμα. Ι γινέκες αςχολύντε με το νικοκιριο: κοπανίζυνε το κεχρι ίτε τις μπανάνες, πςίνυνε πςομι κε φαγι, ςιγιρίζυνε τιν καλίβα κε τιν αβλι. Μερικες γινέκες φέβγυνε απο το χοριο με κςίλινα τςαπια, κυβαλόντας στιν πλάτι-τυς τα βιζανιάρικα μικρά-τυς. Πρέπι να σκάπςυνε το χοράφι για να σπίρυνε κεχρι.

Κατα το μεςιμέρι αρχίζι ανιπόφορι ζέστι κε όλι, εκςον απο τυς άντρες πυ φίγανε για το κινίγι, πάνε στις καλίβες-τυς ν' αναπαφτύνε. Νεκρικι ισιχία βαςιλέβι στο χοριο. Νομίζις, πος δεν ιπάρχι κανις.

Λιγοστέβι λιγάκι ι ζέστι τις ιμέρας κε το χοριο κςαναζοντανέβι κε αρχίζυνε τι δυλια, πυ ίχανε σταματίςι. Οταν βαςιλέπςι ο ίλιος απλόνετε πικνο σκοτάδι. Κοντα στις καλίβες ανάβυνε κςανα φοτιες. Διπνύνε. Ι γινέκες εργάζυντε ος τα βαθια μεςάνιχτα κι απ' το δάσος ακύοντε ι φονες τον σαρκοφάγον θεριον.

Πιί λαι ζύνε ςτιν τροπικι ζόνι κε με τί αςχολύντε.

Στιν τροπικι ζόνι ζύνε πολι κε διάφορι λαι. Στιν Αφρικι ι **νέγρι**, στιν **Αφςτραλία** ι **αφςτραλιανι**, στα νισια τυ Μεγάλυ οκεανυ ι **μαλέι**. (Δίκςτε στο χάρτι πύ ζύνε αφτι ι λαι).

Ι τροπικι φίςι μπορι να δόςι στον άνθροπο πικιλόμορφι τροφι. Στα δάςι κε στις σαβάνες ιπάρχυνε πολι κε διάφορι καρπι κε σπόρι,

πολα ζόα κε πυλια για κινίγι. Στυς ποταμυς κε στις λίμνες έχι πολα πςάρια.

Στιν τροπικι ζόνι ο ίλιος θερμένι δινατα κε ι κάτικι δε χριάζυντε ύτε θερμες κατικίες, ύτε ζεςτα ρύχα. Απεναντίας ίνε ανανκαζμένι να προφιλάγυντε απο τις καφτερες αχτίνες τυ μεςιμεριάτικυ ίλιυ. Αλίθια, το δέρμα το λαον τις τροπικις ζόνις ίνε ςκύρο κε τυς ιπεραςπίζι απο τα καπςίματα τον καφτερον αχτίνον τυ τροπικυ ίλιυ.

Τις κατικίες-τυς τις περιςότερες φορες τις φτιάνυνε απο φίλα, κλαδια κε κλόνυς. Κάποτε τις ςυβατίζυν με πιλο. Ρύχα ςινίθος δε φορύνε. Ι νέγρι τις Αφρικις αςχολύντε με τι γεοργία, με το κινίγι κε με το πςάρεμα. Τι γι τιν καλιεργύνε με προτόγονο τρόπο — με κςίλινα εργαλία (τςαπι ίτε απλο μιτερο παλύκι).

Ι λαι, πυ αςχολύντε με τι γεοργία, ζύνε μόνιμα διλ. πάντοτε ς' ένα μέρος

Αλι λαι τρέφυντε μονάχα απο το κινίγι, απο το πςάρεμα κι απο το μάζεμα καρπον κε ςπόρον. Τέτιι λαι πλανόντε απο τόπο ςε τόπο γιρέβοντας τροφι κε κςενιχτίζυνε, άπυ τυς βρι ι νίχτα. Δεν έχυνε παντοτινες κατικίες, αλα φτιάνυνε προςορινα τςαντίρια απο χόρτα κε κλαδια.

Ιχ. 95. Ι νέγρι καλιεργύνε τι γι.

Πός ζύνε ι λαι τις τροπικις ζόνις.

Ι φίσι στις τροπικες χόρες ίνε πλύσια. Μπορι να νομίσι κανις, ότι κίνι πυ ζύνε στις τροπικες χόρες, ζύνε καλα κε λέφτερα. Ετσι ίνε άραγε; Βέβεα όχι.

Στις ζεστες χόρες τον άνθροπο παντυ τον τριγιρίζυνε κίντινι.

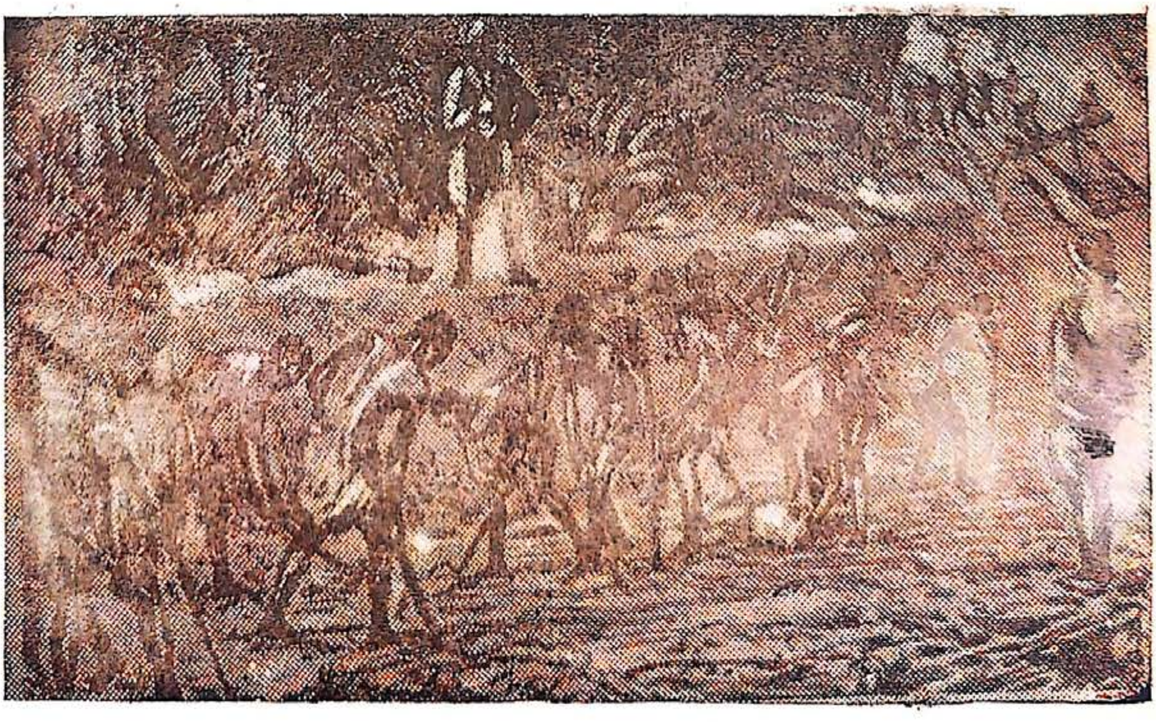
Πιγένι ο νέγρος στο δάσος για κινίγι, μα ίνε άγνοστο, αν θα γιρίσι ζοντανος. Γίρο-τυ ίνε άγρια θερια. Λάθεπσε λιγάκι, δεν πρόσεκσε, αστόχισε, δε μιχανέφτικε στιν όρα, πάι, χάθικε.

Τις νίχτες τα θερια πλανόντε γίρο στις κατικίες κε κάθε στιγμι πρέπι να φιλάγεσε. Ι νέγρι προφιλάνε τα χοριά-τυς με φράχτι απο απσιλα παλύκια. Μερικι λαι για να ιπερασπίσυνε τον εαφτό-τυς απο τα θερια, φτιάνυνε τις κατικίες-τυς πάνο σε δέντρα. Ζόα ίνε καλίτερα να μιν έχι κανις, τ'αρπάζυνε τα θερια. Σε μερικα μέρι τις Αφρικις τα ζόα κσολοθρέβυντε απο τα δανκόματα τις μίγας τσε-τσε.

Τα σπαρτα επίσις βρίσκυντε πάντα σε κίντινο. Οταν αρχίζι να οριμάζι ι σοδια, δεν μπορις να τιν φιλάκσις. Κάνι επιδρομι ένα κοπάδι πιθίκον κε τα καταστρέφι έτσι, πυ σαν να μιν έσπιρε κανις τίποτα.

Δεν ίνε σοστο, πος τάχα στις ζεστες χόρες ο άνθροπος τα καταφέρνι όλα χορις δισκολία.

Κάμποσες όρες κατα σιρα, κάποτε ολόκλιρι μέρα, ι κινιγι ανίγυνε δρόμο στυς άγριυς ανκαθοτυς θαμνόνες τυ τροπικυ δάσυς. Βίμα προς βίμα ανίγυνε δρόμο, κόβοντας τα δέντρα, φτιάνοντας παγίδες κε μέρι πυ διόχνυν τα ζόα, πάνε κριφα πάνο στ' αχνάρια τον ζόον κε τα



Ικ. 96 Νέγρι, πυ φτιάχνυνε σιδιροδρομικι γραμι σε βελγικι απικία.

κινιγύνε. Μίπος αφτα δεν ίνε δυλια; Βέβεα ίνε δυλια κε μάλιστα επικίντινι.

Κι όταν ι νέγρι με τα κςίλινα τςαπια κε τα μιτερα παλύκια ςκάφτυνε το χοράφι, μιπος αφτο δεν ίνε βαρια δυλια;

Ι λαι τις διακεκαβμένις ζόνις κάνυνε αδιάκοπι πάλι για να εκςαςφαλίςυνε το φαγι κε για να διατιρίςυνε τι ζοί-τυς. Κε ςτιν πάλι αφτι ίνε άςχιμα οπλιζμένι. Δεν έχυνε τα πιο απαρέτιτα εργαλία δυλιας, δεν έχυνε καλα όπλα. Ινε εντελος αμόρφοτι. Δίςκολα μπορύνε να αγονιςτυν ενάντια ςτι φίςι. Εκςαρτιένετε ολότελα απ' αφτιν.

Προπαντος ςτα τελεφτέα 50—70 χρόνια, μόλις έβαλαν εκι το πόδι-τυς ι εβροπέι καπιταλιςτες, ι ζοι τον λαον, πυ ζύνε ςτις ζεςτες χόρες έγινε πιο βαρια.

Ι καπιταλιςτες τις Ανκλίας, τυ Βελγίυ κε τον άλον κρατον αρπάκςανε τα καλίτερα εδάφι κε εκςοντόςανε πολα πολίτιμα ζόα κε φιτα. Εκςανανκάζυνε με τι βία τον πλιθιζμο τον ζεςτον χορον να δυλέβι ςτις φιτίες-τυς, ςτο φτιάςιμο ςιδιροδρομικον γραμον, να τυς προμιθέβυνε καυτςυκ (ελαςτικο κόμι) κε να μεταφέρυνε φορτία (ικ. 96).

Κοντα ς' αφτα πρέπι να θιμιθύμε, πος κάθε ςοματικι εργαςία ςτι διακεκαβμένι ζόνι ίνε πολι βαρια, απ ότι ς'εμας ςτιν έφκρατι. Ι ανιπόφορι μεςιμεριάτικι ζέςτι αποχαβνόνι κε αδινατίζι τον άνθροπο. Εκατομίρια έντομα, πυ πλανόντε ςτον αέρα βαςανίζυνε τον άνθροπο με τα δανκόματά-τυς. Στυς βαλτότοπυς εκςαντλύνε τις δινάμις τυ ανθρόπυ ι βαρυ πιρετι.

Δεκάδες χιλιάδες νέγρι πέθαναν ςτιν Αφρικι, φτιάνοντας ςιδιροδρομικες γραμες, βγάνοντας το καυτςυκ απο το δάςος, κάνοντας δυλια ανότερι απ' τις δινάμις-τυς για λογαριαζμο τον καταπιεςτόν-τυς. Πολα χορια, πυ αρνίθικαν να πάνε ςε τέτια δυλια, τα κςολόθρεπςαν, τα κάψανε.

Καταςτροφι νέγρικυ χοριυ.

(Αφίγιςι περιιγιτι).

Αφτο, πυ θα ςας διιγιθο, έγινε ςτιν Αφρικι μπροςτα απο κάμποςα χρόνια, ς' ένα νέγρικο χοριο. Το χοριο αφτο βρίςκυνταν ςτις χτίςις τυ Βελγίυ.

Κοντα ςτο χοριο ίτανε ένα πλύςιο τροπικο δάςος. Ι γι ίτανε ςπαρμένι με αφρικανικο κεχρι. Το χοριο το περιτριγίριζαν τεράςτιι φίνικες κε άλα τροπικα δέντρα περιτιλιγμένα με τις λιάνες, πυ μιάζανε ςα φίδια.

Κςεχυραζόμυνα ςτιν χαλίβα τυ γέρυ χεραμέα Υμπανυ ίςτερα απο μια χυραστιχι πορία μέςα στο τροπιχο δάςος. Ο γέρος ολάχερες μέρες ςτριφογίριζε το χεραμεφτιχό-τυ τραπέζι χ' έφτιανε ςινιθιζμένα πίλινα ςχέβι.

Το νέγριχο χοριο ζύςε ιρινιχα. Τριγίρο ςτα δάςι βρίςχονταν πολες μπανάνες, φίνιχες χε λογις-λογιον θερια. Το ποτάμι ίχε πολα πςάρια. Ι τροφι έφτανε για ολόχλιρο το χρόνο. Ι άντρες πςαρέβανε χε πιγένανε στο χινίγι. Ι γινέχες αςχολύντανε με τις αγροτιχες δυλιες. Τα πεδια πέζανε χοντα στις χαλίβες, μάθεναν να ρίχνυνε τα βέλι απο τις ςαίτες, έφτιαναν μιχρες χαλίβες.

Ιςτερα απο το μεςιμέρι όλι ςχεδον ι χάτιχι τυ χοριυ πέφτανε να χιμιθύνε. Ετςι ίτανε χι αφτι τιν ιμέρα. Καθόμυνα στο χατόφλι τις χαλίβας χε φύμαρα με το τςιμπύχι-μυ. Γίρο-μας ίτανε απόλιτι ιςιχία. Αχςαφνα, χάπυ μαχρια αντίχιςε ςάλπινχα ιπιχυ. Αθελα έπιαςα το περίςτροφο, πυ χρέμονταν πάντα ςτι μέςι-μυ. Αχύςτιχε το ποδοβολιτό τον αλόγον, πυ χαλπάζανε. Ιςτερα απο ένα δεφτερόλεφτο απο το μέρος τυ ποταμυ φάνιχε ένα βελγιχο ιπιχο απόςπαζμα. Κάλπαζε μέςα ςτα ςπαρμένα χοράφια.

Αχόμα ένα δεφτερόλεφτο χε το απόςπαζμα ρίχτιχε χιριολεχτιχα πάνο στο χοριο. Σε μια ςτιγμι ι στρατιότες χατεβίχανε απο τα άλογα, ςχορπίςτιχαν στις χαλίβες, πιάνανε χε δένανε με τα ςχινια τυς άντρες χε τυς νέυς.

Ο θόριβος χε ι φονες χίνον πυ δένανε, τα χλάματα τα αναφιλιτα χε ι αναςτεναγμι τον γινεχον χε τον πεδιόνε γεμίςανε τον αέρα. Δεν πρόφταςα να ςινέλθο χε μπροςτά-μυ βρέθιχε ολόχλιρο βυνο απο δεμένα ςόματα. Πολι χίτονταν ςχοτομένι. Οπιος δοχίμαζε ν' αντιςταθι τον ςχότοναν αμέςος. Κίνυς, πυ δοχίμαζαν να φίγυν, τυς πιάνανε με θελιες.

Κατόπι αρχίςανε να χαλύνε τις φτοχιχες χαλίβες. Ενας μεθιζμένος στρατιότις, μ' αναμένο δαβλο στο χέρι, πλιςίαςε τιν χαλίβα τυ Υμπανυ χ' ίθελε να τιν χάψι. Σίχοςα το περίςτροφο, πιροβόλιςα πάνο-τυ χε τον πλίγοςα ςτο χέρι! Ο δαβλος έπεςε. Στον πιροβολιζμο τρέχςανε χάμποςι στρατιότες, μα βλέποντας άςπρο, γίριςαν πίςο.

Ι χαταςτροφι βάςταχςε πάνο-χάτο διο όρες. Μα νά, μέςα στο θόριβο αχύςτιχε το ςάλπιζμα, πυ έδινε το ςίνθιμα τις ιποχόριςις. Το ανθροποχινιγιτο τέλιοςε. Ι στρατιότες ςίχοςαν όρθιυς τυς δεμένυς, τυς βάλανε ςτι γραμι, χαβαλίχεψαν τ' άλογά-τυς χε τυς περιτριγίριςαν. Αχόμα ένα ςινιάλο τις ςάλπινχας χε ι δεμένι νέγρι χςεχίνιςαν.

Ετςι στρατολογύνταν εργάτες για τα φτιάςιμο τις ςιδιροδρομιχις γραμις.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Α π α ν τ ί ς τ ε ς τ ι ς π α ρ α χ ά τ ο ε ρ ο τ ί ς ι ς :
1. Πιί λαι ζύνε ςτιν τροπιχι ζόνι; **2.** Με τί αςχολύντε ι χάτιχι τις τροπιχις ζόνις; **3.** Πός ζύνε;

Στιν έριμο.

Βρέςτε ςτο χάρτι το βόριο μέρος τις Αφρικις.

Εδο απο τι δίςι προς τιν ανατολι απλόνετε ι πιο μεγάλι έριμος του κόζμυ, ι Σαχάρα.

Το καραβάνι-μας προχορύςε πια κάμποςες μέρες πάνο ςτον πιρομένο άμο τις Σαχάρας. Ολόγιρα ίχανε ςιςορεφτι ο ένας πάνο ςτον άλο απςιλι αμόλοφι. Νομίζαμε, πος προχορύςαμε πάνο ςε ακίνιτα κίματα αμόδικις θάλαςας. Πύ κε πύ τίχεναν ςκλιρα ανκιλόδικα χόρτα κε θάμνι.

Ζίγονε το μεςιμέρι. Ο ίλιος έκεγε ςα φοτια. Γίρο ίτανε νεκρικι ςιγαλια. Σταματίςαμε ν' αναπαφτύμε κε κςαπλοθίκαμε ςτις ςκινες, εκςαντλιμένι απο τιν ανιπόφορι μεςιμεριάτικι ζέςτι. Ι νκαμίλες αναπάβονταν επίςις κι απο κερο ςε κερο αναμαςύςαν τιν τροφί-τυς.

Μα νά, ςτον πιρομένο αέρα αντίχιςαν αρμονικι ίχι. Βγίκα απο τι ςκινι για να μάθο απο πύ έρχονταν αφτι ι ίχι. «Τραγυδύνε ι άμι, — ίπε ο οδιγος, — αφτο δεν ίνε καλο προμίνιμα».

Κατάλαβα, πος πλιςιάζι ι αμόδικι θίελα, ο ςαμυμ.

Ι τεράςτιι αμόδικι λόφι, πυ ίςαμε τι ςτιγμι αφτι ςτέκανε ακίνιτι, ζοντανέπςανε. Ι κορφές-τυς ςα να κάπνιζαν. Αφτο ςίμενε, πος ςικόθικε ο άνεμος κε φιςύςε τον άμο. Ι άμι τις ερίμυ κυνίθικαν. Το ςκοτάδι άρχιςε να ςκεπάζι τα απόμακρα μέρι, πυ ος τότε φένονταν καθαρα. Νόμιζε κανις, πος ο υρανος κόλιςε ςτι γι. Σε λίγο ολόκλιρα ςίνεφα ςκόνις ςικόθικαν ςτον αέρα κε ςκέπαςαν τον ίλιο. Ο άνεμος ολοένα δινάμονε. Ι νκαμίλες κςαπλοθίκανε πάνο ςτον άμο, τεντόνοντας τα κεφάλια. Ι άνθροπι κυκυλόθικαν, βύλοςαν τ' αφτιά-τυς κε πλαγιάςανε.

Απ' όλες τις μεριες ερχόταν ο ιπόκοφος θόριβος κε το βυιτο τυ μετακινύμενυ άμυ. Τέλος όλα ανακατόθικαν κε ςτριφογίριςαν μέςα ςτον αδιαπέραςτο αμόδικο ςίφυνα. Μάνιαζε ο ςαμυμ.

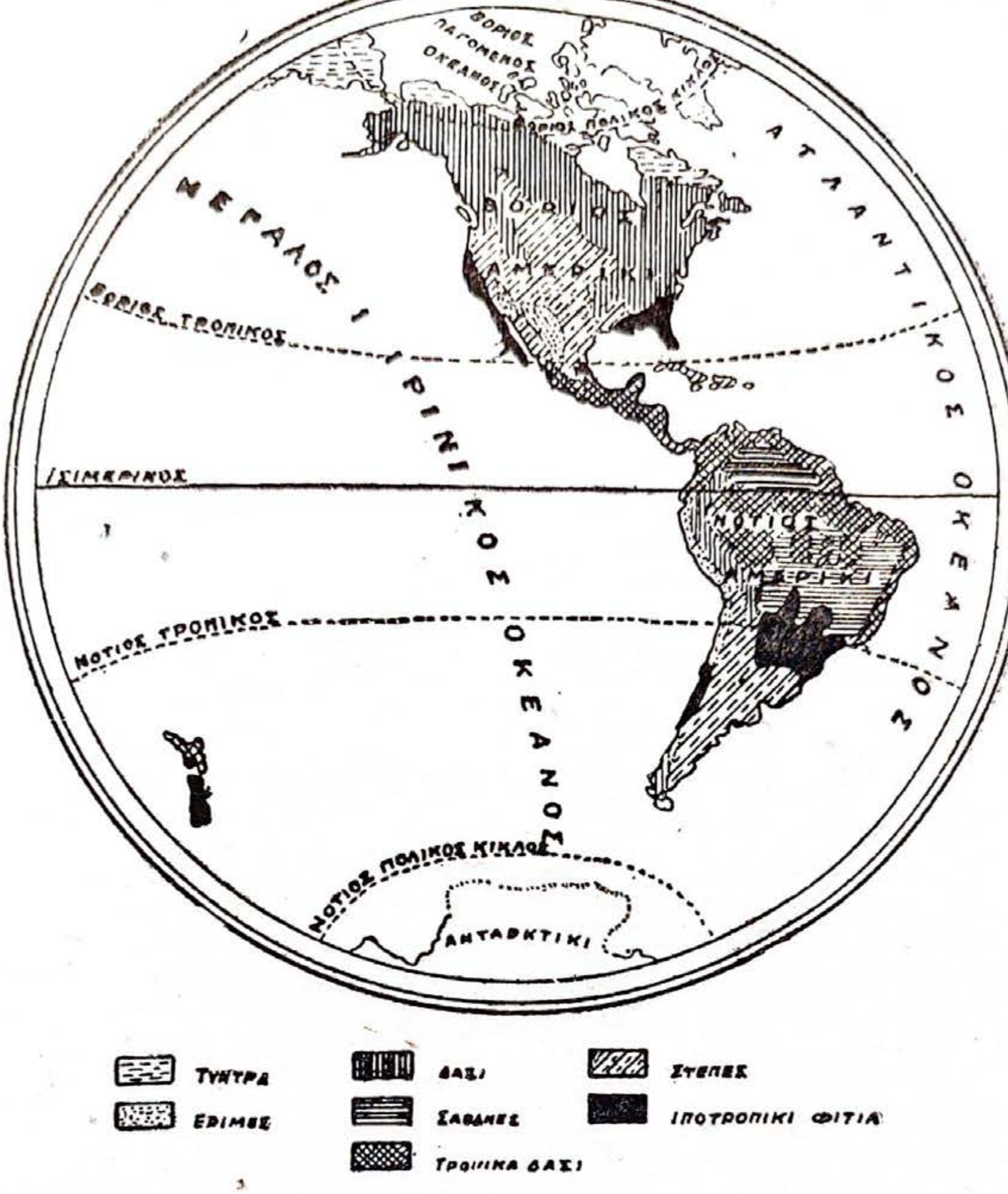
Ι καρδια χτιπύςε φοβερα. Το κεφάλι πονύςε. Το ςτόμα κε το λαρίνκι κςεράθικαν, τα χίλια ςκάςανε κε ματόθικαν. Παραπάνο απο μια όρα μάνιαζε ι αμόδικι θίελα. Νομίζαμε, πος αν θα βαςτύςε ακόμα μια όρα, θα πνιγόμαςταν απο τον άμο. Εφτιχος ο ςαμυμ γλίγορα πίγε παρακάτο. Κςαςτέροςε πάλι ο υρανος κε φάνικαν τα κίτρινα απόμακρα τις αμόδικις ερίμυ.

Το καραβάνι τράβικςε πιο πέρα.

Το καραβάνι-μας προχορύςε αργα-αργα. Ι άνθροπι διο μέρες πια δεν ίχανε πιι νερο. Ι νκαμίλες βαδίζανε πέντε μέρες χορις νερο. Μια

Ικ. 97: Καραβάνι στιν έριμο.

Ικ. 98. Οαςι τις ερίμυ.

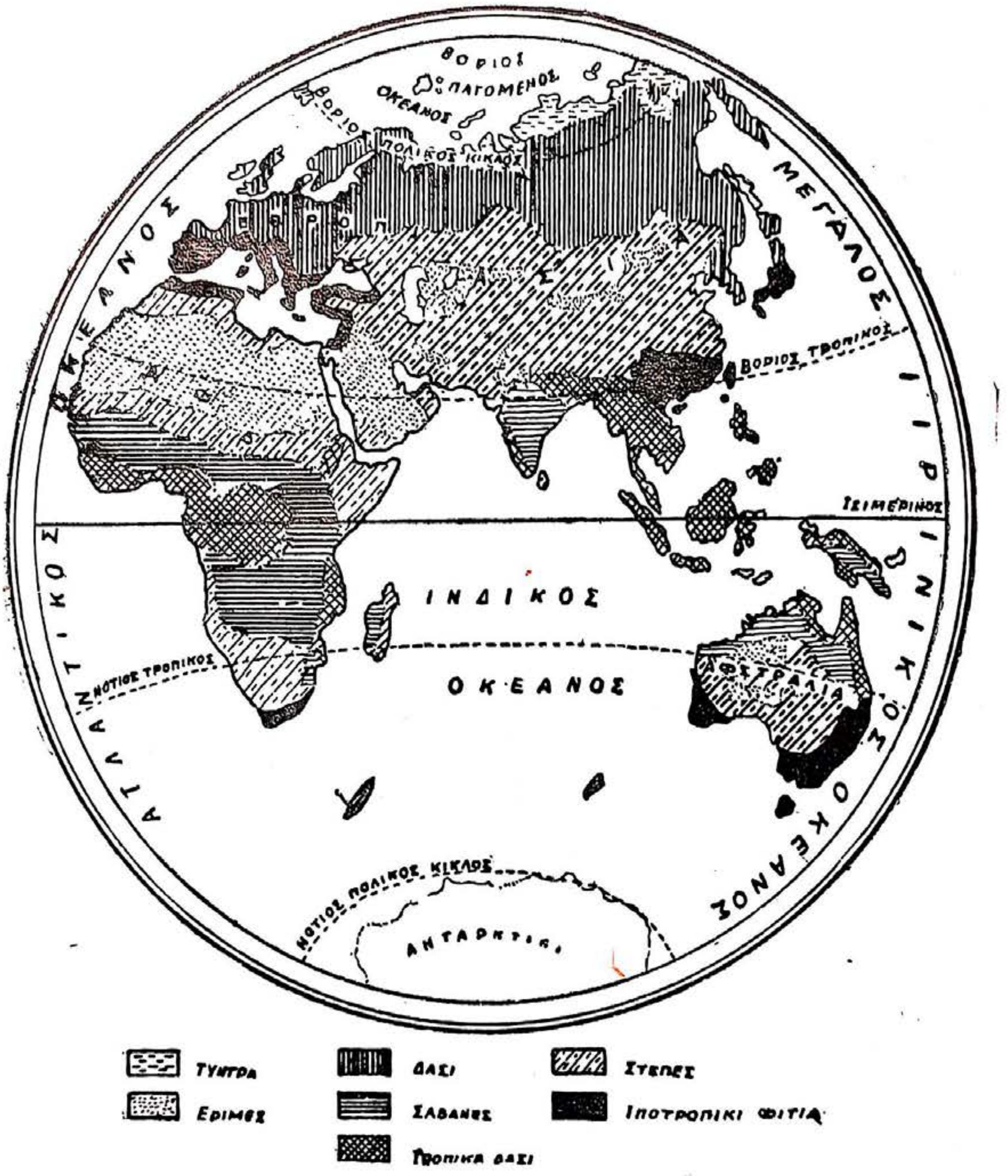


Ιχ. 99. Χάρτις τις φιτίας (διτικο ιμιςφέριο).

νκαμίλα αδινάτιςε ολότελα κι ανανκαςτίκαμε να τιν αφίςυμε ςτιν έριμο. Μια άλι νκαμίλα τιν κςεφορτόςαμε, γιατι μόλις έςερνε τα πόδια-τις.

Οταν πια χάςαμε τις δινάμις-μας, ο οδιγός-μας ίδε μακρια ένα μάβρο ςιμάδι. Γλίγορα το παρατιρίςαμε κ' εμις κ' ίςτερα απο κάμποςι όρα ςτον γαλάζιο υρανο άρχιςαν να φένυντε ι κορφες τον φινίκον. Ιταν **όαςι**. Ετςι ονομάζυντε ςτις έριμες τα μέρι, πυ έχυνε νερο, παναπι κε φιτία.

Τέλος το καραβάνι-μας έφταςε ςτι δροςερι ςκια τον φινίκον κε ίδαμε νερο, πυ θα μας έςοζε τι ζοι. Το νερο έτρεχε ςε ριάκι κε κελάριζε ςτις ρίζες τον δέντρον. Ανθροπι κε νκαμίλες ριχτίκαμε ςτο νερο κε πίναμε, πίναμε αχόρταγα.



Ιχ. 100. Χάρτις τις φιτίας (ανατολικο ιμιςφέριο).

Ι όασι ίτανε κατιχιμένι κε μας δεχτίκανε φιλόφρονα. Ι άντρες ανέβεναν ςτυς λεπτυς κορμυς τον φινίκον κε μας ρίχνανε όριμυς χρι-ςοπυς φίνικες.

Ι κάτικι τις όασις χρισιμοπιύνε προςεχτικα κάθε ςταλαματια τυ πολίτιμυ ιγρυ. Με αβλάκια διοχετέβυνε το νερο τον πιγον ςτα δέντρα κε ςτα ςπαρτα. Ιπιαμε, πίραμε νερο ςτ' αςκιά-μας, ξεκυραςτίκαμε κε προχορίςαμε παρακάτο ςτιν άνιδρι έριμο.

Ι άνθροπι ςιγα-ςιγα καταχτύνε τιν έριμο. Στις έριμες, ςε πο-λα μέρι φτιάνυνε πιγάδια, ανίγυνε κανάλια, κε μ' αφτα διοχετέβυνε

το νερο τον ορινον ποταμον. Εκι, όπυ ιπάρχι νερο στιν έριμο, γίνυντε κίπι κε χοράφια.

Σε μερικες έριμες ανίγυνε πια δρόμυς. Τον τελεφτέο κερο εφεβρέθικε ιδικο αφτοκίνιτο (καμπιόμορφο), πυ μπορι να πιγένι πάνο στον άμο.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Βρέστε στο χάρτι τον ιμισφερίον τιν έριμο Σαχάρα.

2. Περιγράπστε προφορικα: τί όπσι έχι ι έριμος; τί όπσι έχι ι όασι; Γιατί διαφέρι τόσο πολι ι φίσι τις ερίμυ απο τι φίσι τις όασις;

ΔΥΛΙΑ ΕΚΣΟ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ.

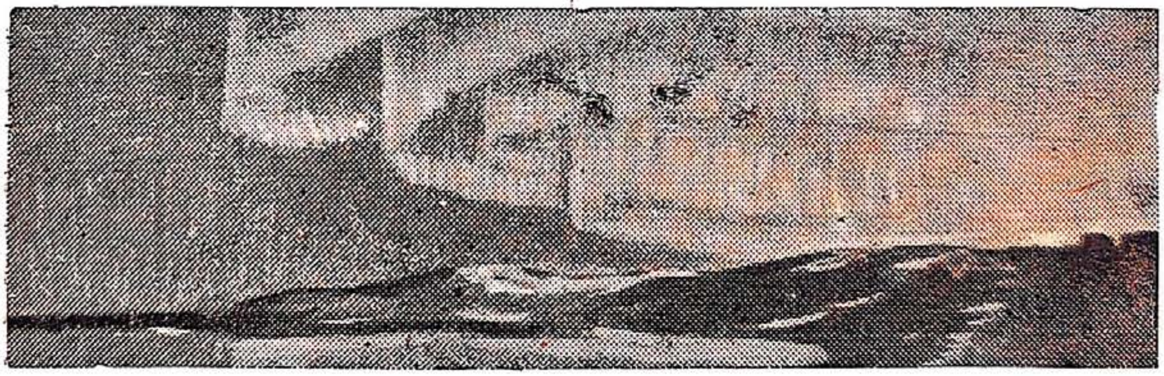
Απο τα καρτ-ποσταλ, τις εφιμερίδες, τις ικονογραφίες τον περιοδικον κι απ' άλες σχιματίστε άλμπυμ με θέμα „Ι φίσι κε ι ζοι στιν τροπικι ζόνι".

Ι ΚΑΤΕΠΣΙΓΜΕΝΕΣ ΖΟΝΕΣ.

Ι φίσι τον κατεπσιγμένον ζονον.

Γίρο απο το βόριο κε νότιο πόλο τις γίινις σφέρας βρίσκυντε ι κατεπσιγμένες ζόνες, ι βόρια κε ι νότια. (Βρέστε τις κατεπσιγμένες ζόνες στιν ιδρόγια σφέρα κε στο χάρτι τον ιμισφερίον. Σιμιόστε-τις πάνο στα μοδέλα τις γίινις σφέρας, πυ φτιάσατε απο άργιλο).

Οπος κσέρετε, εδο ο ίλιος καμια φορα δεν ανεβένι πσιλα. Ακόμα κε το μεσιμέρι βρίσκετε τόσο χαμιλα, όπος σ'εμας όταν κοντέβι να βασιλέπσι. Ι αχτίνες-τυ πέφτυνε λοχσα κε θερμένυνε πολι αδίνατα. Εδο, ενέα-δέκα μίνες το χρόνο κάνι δινατες παγονιες.



Ικ. 101. Πολικο σέλας.

Βόριος Παγομένος οκεανος.

Βρέστε στιν ιδρόγια σφέρα κε στο χάρτι τον ιμισφερίον το Βόριο Παγομένο οκεανο, πυ τον ονομάζυνε κε Βόρια Πολικι θάλασα.

Ο Βόριος Παγομένος οκεανος περιβάλι το βόριο πόλο. Ο βόριος πόλος βρίσκετε στι μέσι αφτυ τυ οκεανυ.

Το χιμόνα ο Βόριος Παγομένος οκεανος ίνε μια παγομένι κ'έριμι έχτασι. Εδο ο ίλιος κάμποςυς μίνες δε φένετε καθόλυ, ίνε νίχτα. Μονάχα τ' άςτρα, το φενκάρι κε πότε-πότε το πολικο ςέλας διαςκορπίζυνε το ςκοτάδι. Κςαφνικα παρυςιάζυντε ςτον υρανο πίρινι ςτίλι ςτι ςιρα, ίτε μια φαρδια φοτινι λυρίδα απλόνετε τοκςοτα πάνο ς' όλο τον υρανο, ςαν το υράνιο τόκςο. Γίρο-τυς λάμπυνε πικιλόχρομες αχτίνες κε φοτίζυνε τι χιονιζμένι έριμο με μαβι, πράςινο, κίτρινο κε κόκινο χρόμα. Μα ζβίνι το πολικο ςέλας κι απλόνετε κςανα το ςκοτάδι.

Το χιμόνα ι παγονια ςτο Βόριο Παγομένο οκεανο φτάνι ίςαμε 50°. Ο οκεανος ίνε ςκεπαζμένος απο τεράςτιες πεδιάδες πάγον, πυ έχυνε πολα χιλιόμετρα μάκρος κε πλάτος. Αφτες ι πεδιάδες τυ πάγυ κινύντε, πιέζυνε ι μια τιν άλι, ςπάνυνε με τριγμο κ' ι πάγι με μπυμπυνιτο ςοριάζυντε ο ένας πάνο ςτον άλο.

Ερχετε το καλοκέρι κε ο Βόριος Παγομένος οκεανος ζοντανέβι. Κάμποςυς μίνες ο ίλιος δε βαςιλέβι καθόλυ. Ο πάγος αρχίζι να λιόνι, ι πεδιάδες τυ πάγυ ςπάνυν. Ι πάγι ανίγυνε, θριματίζοντε κε κςαναςινκρύοντε.

Μα το πολικο καλοκέρι δε βαςτα πολι. Δεν προφτένυνε να λιόςυν ι πάγι κε παγόνυν κςανα, ςχιματίζοντας τεράςτιες πεδιάδες πάγυ, κε ο οκεανος μετατρέπετε κςανα ςε έριμο πάγυ.

Τα ζόα τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανυ.

Στο Βόριο Παγομένο οκεανο ολόκλιρο ςχεδον το χρόνο κάνι κρίο. Μα κ' εδο ιπάρχι ζοι.

Πάνο ςτυς πάγυς λαφροκιμάτε ένα κοπάδι φόκες, πυ τις ζεςτένι ο πολικος ίλιος. Νά, πίςο απο έναν ονκόπαγο ςάλεψςε κάτι κιτρινοπο, ίνε αρκύδες. Ολόκλιρι ικογένια — διο μεγάλες άςπρες αρκύδες κε τρία αρκυδόπυλα — πλιςιάζυνε κριφα τις φόκιες. Ι αρκύδες τεντόνυντε, ςτριμόχνοντε πάνο ςτον πάγο κε μόλις ςέρνυντε. Δεν μπόρεςε ν' αντέκςι ένα αρκυδόπυλο, ςικόθικε κε πίδιςε πάνο ςτα τέςερα. Φόνακςε ι φόκια, πυ ίτανε φίλακας κι όλο το κοπάδι βύτικςε με μιας κάτο απο τον πάγο.

Πίςο απο τιν πεδιάδα τυ πάγυ φένετε φαρδια λυρίδα νερυ. Προς τον πάγο πλέι θαλαςινο άλογο. Ινε μεγάλο κε δινατο θεριο. Σιχνα μάλιςτα κε ι αρκύδα πεθένι απο τα χτιπίματα τον χαφλιόδοντόν-τυ. Πίςο απο το θαλαςινο άλογο πλέι το θιλικό-τυ με το μικρο πάνο ςτι ράχι-τυ. Κι αφτα κολιμπάνε για να πάνε να ζεςταθύνε ςτον ίλιο.

Μακρια ςικόθικε απο τι θάλαςα ςιντριβάνι νερυ κε πετάχτικε κάμποςα μέτρα αψιλα. Ινε ι φάλενα, ο πιο μεγάλος κάτικος τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανυ, πυ βγίκε ςτιν επιφάνια τυ νερυ για ν'αναπνέψςι.

Ολος αφτος ο πολιάριθμος πλιθιζμος τις θάλασας τρέφετε με πςάρια κε διάφορα μικρα ζόα, πυ ζύνε ςε τεράςτιο αριθμο ςτο Βόριο Παγομένο οκεανο.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Περιγράπςτε προφορικα, τί όπςι έχι ο Βόριος Παγομένος οκεανος το χιμόνα κε το καλοκέρι.

2. Θιμιθίτε πιά ζόα ζύνε ςτο Βόριο Παγομένο οκεανο κε μάθετε να τα κςεχορίζετε απο τις ικόνες.

Ικ. 102. Αςπρι αρκύδα. Ζι ανάμεςα ςτυς πάγυς κε τα χιόνια. Κινιγάι τις φόκες. Το άςπρο-τις χρόμα τιν κάνι απαρατίριτι. Κολιμπάι θαβμάςια, κοπιλατόντας με τα δινατα πέλματα, πυ έχυνε νιχτικες μεμβράνες. Ι πικνι κε ζεςτι γύνα κε το πάχος-τις τιν ιπεραςπίζυνε απο το κρίο.

Πός ζύνε ι άνθροπι ςτις πολικες χόρες.

Στο Βόριο Παγομένο οκεανο ιπάρχυνε πολα νιςια. Ολόκλιρο το χρόνο τα ςκεπάζυνε ι πάγι κε τα χιόνια. Το καλοκέρι πύ κε πύ λιόνι το χιόνι· πάνο ςτις πέτρες φένυντε μύςκλια, μικρα λυλύδια με χτιπιτα χρόματα, κι απλόνυντε χαμιλι θαμνόνες. Νά, όλι ι φιτία τον πολικον νισιον.

Ικ. 103. Θαλαςινο άλογο. Τον περιςότερο κερο τον περνάι μέςαςτο νερο Το πςαρόμορφο κορμί-τυ, τα πόδια κε ι υρα ίνε κατάλιλα για κολίμπιμα. Αναπνέι με πλεμόνια. Τρέφετε με μικρα θαλαςινα ζόα. Το πάχος-τυ το προφιλάι απο το κρίο.

Προπαντος πολα νιςια βρίςκυντε ςτα παράλια τις Αμερικις. Ανάμεςα ς' αφτα ίνε το πιο μεγάλο νιςι τυ κόζμυ, ι Γριλανδία. (Βρέςτε το νιςι αφτο ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον).

Ικ. 104. Φάλενα. Το πιο μεγάλο ζόο τυ κόζμυ. Ζι μέςα ςτο νερο κε τρέφετε με μικρα θαλαςινα ζόα. Αναπνέι με πλεμόνια. Το πάχος-τις τιν ιπεραςπίζι απο το κρίο.

Πάνο ςτα νιςια αφτα ζύνε ι εςκιμόι. Ινε δίςκολι ι ζοί-τυς ανάμεςα ςτυς πά-

Ιχ. 105. Ι εςκιμόι φτιάνυνε κατικία απο χιόνι.

γυς κε τα χιόνια. Ολο τον κερο ι εςκιμόι πςάχνυνε να βρύνε τροφι κε όμος πινύνε ςιχνα· αν το πςάρεμα δεν πάι καλα, αν εκςαφανιςτυν ι φόκιες κε τα θαλαςινα άλογα, κιντινέβυνε να πεθάνυνε απο τιν πίνα. Ι φόκιες κε τα θαλαςινα άλογα δε χριςιμέβυνε ςτυς εςκιμόυς μονάχα ςαν τροφι. Τα ρύχα-τυς ι εςκιμόι τα φτιάνυν απο δέρματα φόκιας κε θαλαςινυ αλόγυ. Ακόμα κε βάρκες φτιάνυν απο δέρμα φόκιας. Αντι κλοςτες μεταχιρίζυντε τις φλέβες, αντι βελόνες τα κόκαλα τον πςαριον.

Ι καλοκερινι κατικία τυ εςκιμόυ ίνε φτιαζμένι επίςις απο δέρματα θεριον κε τις ςτιρίζυνε ςινίθος πάνο ςε κόκαλα φάλενας. Τι χιμονιάτικι κατικία τι φτιάνυνε απο πέτρες κε χόρτα, κι απο πάνο χίνυνε νερο για να ςκεπαςτι με ςτρόμα πάγυ.

Φτιάνυνε κατικίες κι απο χιόνι. Στι ςτέγι βάνυνε κομάτι πάγυ, κε απ' αφτο περνα το φος. Για να μπι κανις ςε τέτια κατικία, πρέπι να ςέρνετε μέςα ςε ςτενο διάδρομο πάνο ςτο χιόνι.

Ο περιιγιτις Νάνςεν, όταν εκςερεβνύςε τι Γριλανδία, ζύςε ςτυς εςκιμόυς. Νά πός περιγράφι τιν καλοκερινί-τυς κατικία.

«Γλιςτρίςαμε κάτο απο ιπόςτεγο φτιαζμένο απο δέρματα φόκιας, ςκίβοντας το κεφάλι, γιατι ι ίςοδος ίτανε πολι χαμιλι, κε μπίκαμε ς᾽ένα δομάτιο, πυ φοτίζονταν απο κάμποςα λιχνάρια, πυ κέγανε με πάχος φόκιας κε τα φιτίλια-τυς ίτανε καμομένα απο μύςκλια.

Μας περιτριγίριςε μια ομάδα γιμνον ανθρόπον, πυ πάνο ςτο ςόμα-

τυς ίχανε μόνο μια ζόνι. Τα πρόςοπα τον εσκιμόον γιαλίζανε απο το πάγος κε τυς ςκέπαζε πιχτο ςτρόμα λέρας. Μας έβαλαν κε κάτςαμε πάνο ςτα κιβότια κατα μάκρος τυ μπερτε τις ιςόδυ, αφτο θεορίτε τιμιτικο μέρος για τυς μυςαφίριδες. Ι νικοκιρέι καθίςανε κατα μάκρος τυ πιςινυ τίχυ πάνο ςτο κρεβάτι, πυ ίτανε ςκεπαζμένο με ςτρόμα απο δέρμα φόκιας. Ι εσκιμόι όλο τον κερό-τυς τον περνύνε εκι. Εκι τρόνε κε κιμύντε· εκι δυλέβυνε κ' ι γινέκες καθιζμένες σταβροπόδι.

Πάνο ςτα λιχνάρια, πυ έχυνε ςχίμα βαθιον πιάτον, ι εσκιμόι ψίνυνε το φαγί-τυς. Τα λιχνάρια κένε νίχτα-μέρα, γιατι δεν ιπάρχι άλι κάψιμι ίλι».

Το κινίγι τον εςκιμόον.

Μονάχα ι θάλαςα τρέφι τυς εσκιμόυς. Μα ίνε δίςκολο κε επικίντινο το κινίγι τον θαλαςινον θεριον.

Ο εσκιμόος Κοοβόνκο πέραςε 20 χιλιόμετρα πάνο απο ονκόπαγυς, πυ ίτανε ςοριαςμένι ο ένας πάνο ςτον άλον. Τα τρία ςκιλια, πυ ίχε ζέψι ςτα έλκιθρα εκςαντλιθίκανε απο τιν κύραςι. Επιτέλος, έφταςε ςε μια ίςια πεδιάδα πάγυ. Εδο ανάμεςα ςτον πάγο ίτανε ςχιζμάδες. Στις ςχιζμάδες αφτες ανέβεναν κολιμπόντας ι φόκιες για να πέρνυνε αναπνοι. Ο Κοοβόνκο πίρε το κοντάρι με τι ςιδερένια μίτι κι άρχιςε να ςέρνετε προςεχτικα ςτι ςχιζμάδα τυ πάγυ. Σίρθικε με τιν κιλια ος το γίλος τυ πάγυ, πλάγιαςε ςινκρατόντας τιν ανάςα-τυ κε περίμενε πότε θα βγι απο το νερο ι φόκια. Ακςαφνα ακύςτικε θόριβος κε ςτιν επιφάνια τυ νερυ φάνικε το κεφάλι μιας φόκιας. Ο Κοοβόνκο έριξε το κοντάρι κε το κάρφοςε ςτο λεμο τυ θεριυ. Δεν αςτόχιςε. Σε λίγο το θεριο έπαψε να ςπαρταρα κάτο απο τον πάγο. Το κοντάρι ίτανε δεμένο με ςκινι κε ο εσκιμόος τράβιξε τι φόκια πάνο ςτον πάγο. Εκοψε απ' αφτι ένα κομάτι κρέας κε τάγιςε τα ςκιλια. Ιςτερα έβαλε τι φόκια πάνο ςτα έλκιθρα κε κςεκίνιςε πίςο με το κινίγι-τυ για τιν ικογένιά-τυ.

Τα ςκιλια ίςτερα απο το κςεκύραςμα τρέχανε γλίγορα. Ανέβικαν ςτιν κορφι ενος αψιλυ ονκόπαγυ. Εδο ο εσκιμόος παρατίριςε με φρίκι, ότι ο ονκόπαγος, πυ κινιγύςε πάνο-τυ, ίχε αποςπαςτι απο τιν παραλία κε ο άνεμος τον έςπροχνε προς τον οκεανο.

Αλίμονο. Τί να κάνι τόρα; Τον περίμενε ο θάνατος. Ο άνεμος δινάμονε ολοένα κε παράςερνε τον ονκόπαγο πέρα ςτιν ανιχτι θάλαςα.

Μα ο Κοοβόνκο δε χάθικε. Τα κίματα ρίκςανε τον ονκόπαγο ς'ένα μακρινο κ' έριμο νιςι. Τρία χρόνια ζύςε πάνο ς' αφτο το νιςι ολότελα μοναχος κε τρέφονταν με φόκιες κε αρκύδες. Τέλος με τι βοίθια τον ςκίλον πέραςε ς' άλο νιςι, όπυ τον πίρανε μαζί-τυς προμίςλενικι κινιγι θεριον.

Το κινίγι τον εκςιμόον δεν τελιόνι πάντοτε καλα. Σιχνα βρίςκυνε το θάνατο ςτι θάλαςα.

ΕΡΓΑΣΙΑ. Διιγιθίτε, πός ζύνε ι κάτικι τις Γριλανδίας — ι εςκιμόι· τί λογις ίνε ι κατικίες-τυς κε τα ρύχα-τυς, με τί τρέφυντε, με τί αςχολύντε κε γιατί ίνε επικίντινες ι δυλιες, πυ αςχολύντε;

Προς τον βόριο πόλο.

Προ πολυ πια ι περιιγιτες, πυ μελετίςανε τις πολικες χόρες, έκαναν απόπιρες να φτάςυνε ςτο βόριο πόλο.

Πολα καράβια καταςτραφίκανε ςτυς πάγυς τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανυ. Πολι τολμιρι περιιγιτες πέθαναν απο το κρίο, τιν πίνα κε τις αρό-

Ικ. 106. Πιδαλιυχύμενο ςτο Βόριο πόλο.

ςτιες. Κι οςτόςο ο αμερικανος περιιγιτις Πίρι, ανίγοντας δρόμο πάνο ςτυς πάγυς με τα ςκιλια, έφταςε ςτο βόριο πόλο. Το 1926 ο νορβιγος Αμύνδςεν πέτακςε πάνο απο το βόριο πόλο με πιδαλιυχύμενο.

Στις 11 τυ Μάι ι «Νορβιγία» άφιςε τι γι, φέρνοντας ςτο βορα επιςτιμονικι αποςτολι απο 16 άτομα. Κάτο απλονότανε ατέλιοτι άςπρι έριμος, πυ τι διάςχιζε ι μάβρι ςκια τυ πιδαλιυχύμενυ.

Ολι παρακολυθύςανε με μεγάλι προςοχι τιν πικςίδα. Στις 1 κε 30 λέφτα τι νίχτα, το πιδαλιυχύμενο βριςκότανε πάνο απο τον πόλο.

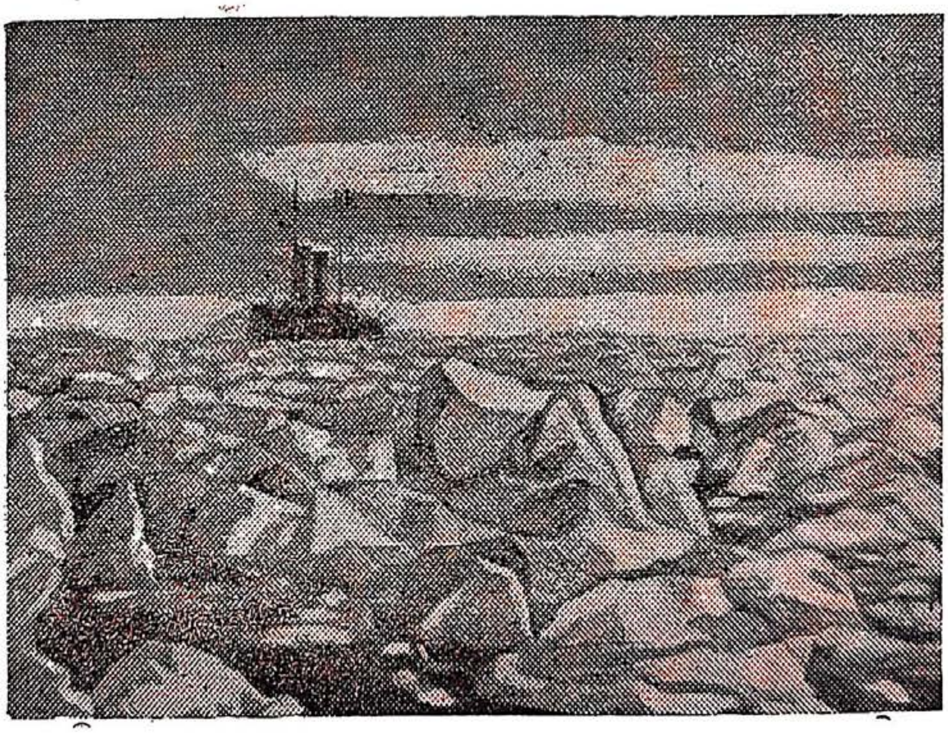
Ρίχςανε ςιμέες. Ι «Νορβιγία», πετόντας ςιγα έκανε μεγάλο κίκλο γίρο ςτο βόριο πόλο.

Γίρο απλονόταν ο ατέλιοτος Βόριος Παγομένος οκεανος ςκεπαζμένος απο πάγο.

Στο γιριζμό-τις ι «Νορβιγία» έπεςε ςε πικνι ομίχλι. Ι έλικες ςκεπάςτικαν απο λεπτο ςτρόμα πάγυ κε δεν εργάζονταν· με τέτιο πάγο ςκεπάςτικε όλο το πιδαλιυχύμενο. Το πιδαλιυχύμενο λίγο κόντεπςε να καταςτραφι.

Το παγοθραφςτικο ςτις θάλαςες τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανυ.

Ακόμα μεγάλα κε γερα βαπόρια δίςκολα μπορύνε ν' ανίκςυνε δρόμο ςτυς πολικυς πάγυς. Κιντινέβυνε κάθε λεφτο.



Ικ. 107. Το παγοθραφςτικο „Κράςιν" ςτυς πάγυς.

Μονάχα τα βαπόρια, πυ ίνε καταςκεβαζμένα με ιδικο τρόπο — τα παγοθραφςτικα — μπορύνε ν' ανίκςυνε δρόμο ανάμεςα ςτυς κάμπυς τον πάγον. Ι Ενοςί-μας έχι ιςχιρα παγοθραφςτικα. Αφτα πλέυνε ςτις θάλαςες τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανυ κατα μάκρος όλις τις βόριας παραλίας τις Ενοςις.

Νά πός αγονίζετε ενάντια ςτυς πάγυς το παραςιμοφοριμένο με το παράςιμο τις Κόκινις ςιμέας παγοθραφςτικο «Κράςιν».

Το παγοθραφςτικο «Κράςιν» μπίκε μέςα στυς πάγυς. Γίρο μεγάλος παγόκαμπος ςκεπαζμένος με χιόνι, πυ τον διαςχίζανε ςε διάφορες κατεφθίνςις, στενα ελικοιδι κανάλια νερυ. Ι πάγι πέφτυνε ο ένας πάνο στον άλο, ςινκρύοντε με θόριβο κε βυιτο.

Το «Κράςιν» ελατόνι τιν ταχίτιτα κι αρχίζι τι δυλια. Το τεράστιο παγοθραφςτικο ορμάι μ' όλο-τυ το βάρος πάνο στον παγόκαμπο, τον πιέζι κε τον ςπάνι. Ι πάγι τρίζυνε κε χορίζυντε στα πλάγια μπροστα στιν πλόρι τυ πλίυ.

Μα νά, στο δρόμο-τυ ςιναντάι μεγάλο μονοκόματο παγόκαμπο. Πυθενα δε φένετε ύτε μια ςχιζμάδα. Το παγοθραφςτικο χτιπα τον πάγο μ' όλι-τυ τι δίναμι. Ο πάγος δεν ιποχορι. Τότε το «Κράςιν» πάι πίςο κε κςανα, πέρνοντας φόρα χτιπα τον πάγο κε ςέρνετε πάνο ς' αφτον. Πάνο απο μια όρα ςινεχίζετε αφτι ι πάλι.

Κάμποςες φορες το παγοθραφςτικο πάι πίςο κε κςανα ορμάι μ'όλο-τυ το βάρος πάνο στον παγόκαμπο. Τέλος ο πάγος δεν μπορι ν' αντέκςι κε ςπάνι. Ι ονκόπαγι ιποχορύνε κε αφίνυν το παγοθραφςτικο να περάςι.

Τα παγοθραφςτικα ανίκςανε δρόμο στις θάλαςες τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανυ. Αφτα οδιγύνε πίςο-τυς ολόκλιρα καραβάνια βαποριον.

Τί βρίςκετε κοντα στο νότιο πόλο.

Βρέςτε στο χάρτι το νότιο πόλο.

Κοντα στο νότιο πόλο βρίςκετε μεγάλι έχταςι γις, ι Ανταρχτικι, ολότελα ακατίκιτι· ι γι ολόκλιρο το χρόνο ίνε ςκεπαζμένι απο χιόνι κε πάγο.

Προς το νότιο πόλο.

Τεράστιες διςκολίες έπρεπε να ιπερνικίςυν ι εκςερεβνιτες τις Ανταρχτικις. Κάμποςες φορες αποπιραθίκανε να φτάςυνε στο εςοτερικο τις γις. Μα μονάχα ο κςακυστος νορβιγος εκςερεβνιτις Αμύνδςεν με τυς ςιντρόφυς-τυ έφταςε στο νότιο πόλο.

Ιτανε χιμόνας. Εκανε ςαράντα βαθμυς παγονια. Αδιάκοπα ςινεχίζονταν ι τετράμινος νίχτα, απο τα τέλι τυ Μάρτι μέχρι τον Αβγυστο.

Ι περιιγιτες κςεχιμονιάςανε ςε μια καλίβα, φτιαζμένι απο κςίλα, πυ φέρανε πάνο στο βαπόρι-τυς κε τιν ταπετςαρίςανε με δέρματα φόκιας. Γίρο απλονότανε τεράςτια χιονοέριμος. Τιν ιςιχία διατάραζε μονάχα το ςφίριγμα τις χιονοθίελας.

Στα μέςα τυ Οχτόβρι έφταςε το καλοκέρι. Μα ι Ανταρχτιχι κε το καλοκέρι δεν κςεςκεπάςτιχε απο τον πάγο. Ανκελιοφόρι τις άνιχςις ίτανε ι πινκυίνι. Ι έριμι ακρογιαλια αντίχιςε απο τις φονές-τυς. Ι πινκυίνι ίρθαν απο τα θερμότερα βόρια νιςια κε προχορύςανε ςε μακριες γραμες στα μέρι, όπυ ςινιθίςανε να χτίζυνε τις φολιές-τυς. Καμια φορα δεν ίδανε ανθρόπυς κε πλιςιάζυνε τυς περιιγιτες χορις τον παραμικρο φόβο.

Ιχ. 108. Πινκυίνι.

Μόλις ςτον υρανο φάνικε ο ίλιος, ο Αμύνδςεν κςεκίνιςε.

Ιτανε πολι δίςκολο να προχορίςι. Ι χιονοθίελα ςιςόρεβε τεράςτιες χιονοςτιβάδες. Ανθροπι κε ςκιλια βυλιάζανε στο χιόνι πιο πάνο απο τα

Ιχ. 109. Προς το νότιο πόλο.

γόνατα. Κάτο απο το χιόνι κρίβονταν τεράςτιες ςχιζμάδες πάγυ. Τα πόδια, τα χέρια κε το πρόςοπο παγόνανε. Τα ςκιλια μόλις ςέρνανε τα έλκιθρα με τα τρόφιμα, τι ςκινι κε τα γυνένια στρόματα. Ακόμα κε στις πιο ιλιόλυςτες μέρες έκανε παγονια 25°.

Ιςτερα απο κάμποςες μέρες, απάντιςαν στο δρόμο-τυς βυνα, πυ εχτίνονταν ςε τεράςτιες βυνοςιρες πάγον. Τα ςκιλια κε ι άνθροπι πέφτανε ςιχνα στις ςχιζμάδες κε με μεγάλι διςκολία βγέναν απο κι. Ι βαςανιζμένι, εκςαντλιμένι κε κςεπαγιαζμένι απο το κρίο άνθροπι προχορύςανε αργα προς τον πόλο ςκαρφαλόνοντας στον πάγο, καταβάλοντας τις τελεφτέες-τυς δινάμις.

Ιςτερα απο 38 ιμέρες ο Αμύνδςεν έφταςε στον πόλο. Εςτιςε εκι ςκινι κε πάνο ς' αφτι έβαλε τι νορβιγικι ςιμέα. Μόνο χάρι στι μεγάλι πίρα τυ Αμύνδςεν κε τιν καλι οργάνοςι, ι αποςτολι αφτι τέλιοςε πετιχιμένα. Γίριςαν όλι στα ςπίτια-τυς, χορις να πάθυν τίποτε.

Αλο τέλος ίχε ι αποςτολι το άνκλυ Σκοτ.

Ο Σκοτ έφταςε στον πόλο ίςτερα απο τον Αμύνδςεν. Στο γιριζμο όμος πάγοςε μαζι με διο ςινοδιπόρυς-τυ.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Διιγιθίτε, πός φτάςανε ι περιιγιτες στο Βόριο κε στο Νότιο πόλο.

2. Θιμιθίτε, γίρο απο πιό πόλο βρίςκετε κςιρα κε γίρι απο πιόνε πόλο βρίςκετε οκεανος.

3. Πέςτε, τί εποχι τυ χρόνυ ίνε στο νότιο πόλο, όταν στο βόριο ίνε καλοκέρι.

Ι τύντρα.

Στιν παραλία τυ Βόριυ Παγομένυ οκεανυ απλόνοντε τεράςτιες αδάςοτες εχτάςις, ι **τύντρες**.

Το καλοκέρι στιν τύντρα κςεπαγόνυνε τα πάνο στρόματα τις γις· απο 50 ςαντίμετρα κε κάτο βρίςκετε το στρόμα τις «εόνιας παγονιας».

Τα δέντρα στιν τύντρα δεν μπορύνε να φιτρόςυν. Φιτρόνυνε μονάχα ι χαμιλες νανο-ςιμίδες με μακρια φίλα, θάμνι με ρόγες: μιρτίλι, γαλυμπίκα κε άλα. Ι κιριότερι φιτία ίνε τα μύςκλια κε ο λιχίνας «γιάγελ». Αφτα ςκεπάζυνε όλι τι γι.

Το παγομένο έδαφος δεν αποροφα το νερο κε γι' αφτο το καλοκέρι στις τυντρες ςχιματίζυντε πολες λίμνες κε βάλτι.

Στιν εβροπαικι τύντρα κε στο διτικο μέρος τις Ασιατικις τύντρας ζύνε ι νέντςι.

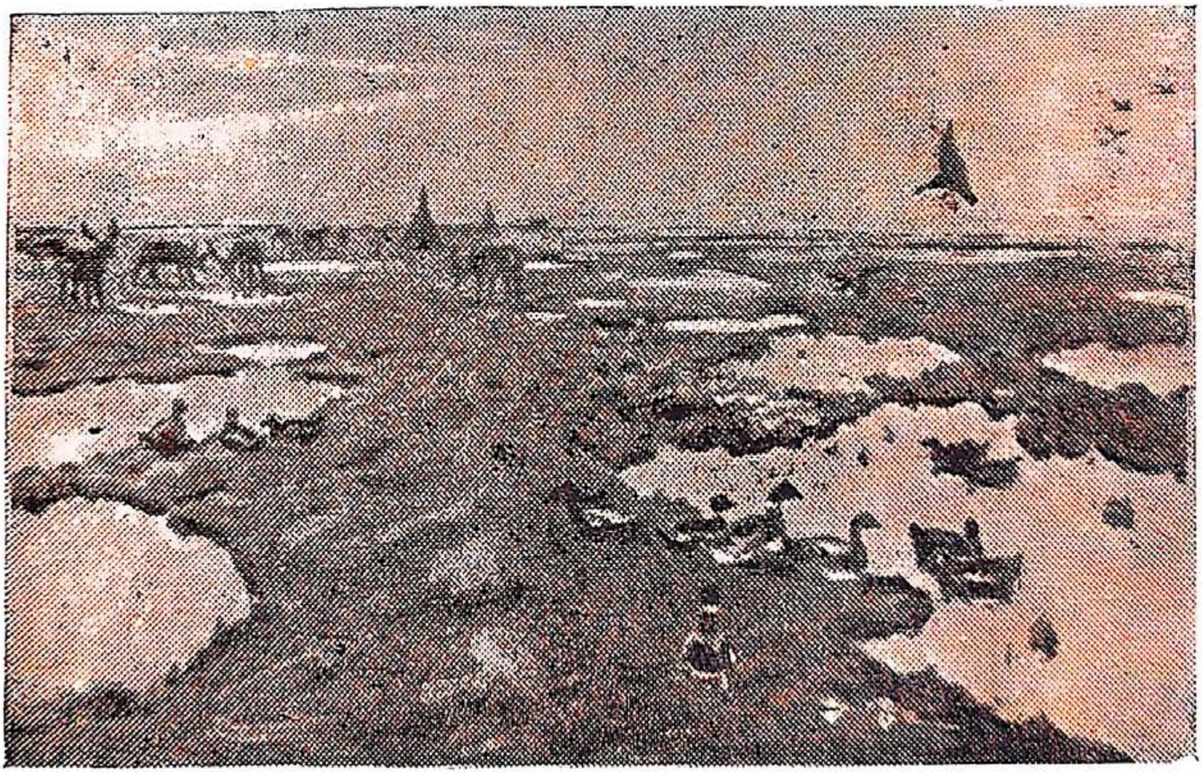
Πόϛ ζύνε ι νέντϛι.

Το χιμόνα ϛτιν τύντρα. Ι ικογένια τυ νέντϛυ Οχατέτα κϛεχιμόνιαζε ϛτο νότο τις τύντρας, κοντα ϛτα δάϛι. Εδο τα βορινα ελάφια ϛκάφτανε με τις οπλές-τυς το χιόνι κε βρίϛκανε μύϛκλια, λιχίνες κε νεοφιτρομένυς θάμνυς. Οταν τα βορινα ελάφια τρόγανε όλυς τυς λιχίνες, ι νέντϛι φορτόνανε τιν περιυϛία-τυς πάνο ϛτις νάρτες κε πιγένανε ϛε άλα μέρι.

Γίρο απλονόταν χορις άκρι ι χιονιζμένι πεδιάδα. Τα ποτάμια κε ι λίμνες ϛκεπάϛτιχαν απο πάγο.

Βγίκε ο Οχατέτα απο τι ϛκινί-τυ — τιν τϛύμα — για να δι, πυ ίνε τα λάφια. Προχόριϛε κάμποϛα βίματα. Ο δινατος άνεμος δεν αφίνι κανέναν να ϛταθι ϛτα πόδια-τυ, τυ ϛφαλνα τα μάτια. Ο Οχατέτα έφταϛε παϛπατεφτα ος τιν τϛύμα-τυ χορις να μάθι τί απόγιναν τα λάφια-τυ. Πολι όρα μέϛα ϛτιν τϛύμα-τυ έτριβε τα μάτια-τυ με τι γυνένια πυκαμίϛα-τυ κε μυρμύριζε:

«Τί έχο ϛτιν τϛύμα-μυ; — Διο καζάνια, τρία ϛανίδια, ένα τυφέκι κε διο κύπες, πυ πίνο τϛάι, κε ένα πιάτο για φαγι. Νά όλα. Ελάφια μυ μίνανε μονάχα 20. Ι λίκι φάγανε πολα. Στο κολχόζι ζύνε καλίτερα. Πρέπι να μπο ϛτο κολχόζι».



Ικ. 110. Στιν τὺντρα το καλοκέρι.

Τιν άνιχςι. Μα νά έφτασε ι άνιχςι. Τρέχςανε τα ριάκια. Ο Οχατέτα άρχιςε να τιμάζετε για το δρόμο. Ιπε στι γινέκα-τυ να μαζέπςι τιν τςύμα, κε τα έλκιθρα, πυ ίτανε ζεμένα απο 3 ελάφια, κςεκίνιςαν τόνα πίσο απο το άλο για το γιτονικο κολχόζι. Τα ςκιλια τρέχανε απ' τα πλάγια.

Το χιόνι έλιονε. Παντυ τρέχανε ριάκια. Στυς βάλτυς λιόνανε ι πάγι.

Πετύςανε ι χίνες, ι κίκνι, ι πάπιες κε ι γλάρι. Τα πυλια πίρανε μιρυδια τιν άνιχςι κε βιάζονταν να πάνε ςτ' αγαπιμένα μέρι-τυς για να φολιάςυν, να κάνυνε αβγα, να κςεπυλιάςυνε πολιάριθμα πυλάκια.

Ο Οχατέτα με το κολχόζι προχόριςε ςτο βορα κατα τον οκεανο. Εκι δεν ιπάρχυνε κυνύπια, πυ να μιν αφίνυνε ίςιχο ύτε τον άνθροπο, ύτε το ελάφι.

Το καλοκέρι. Μέρα με τι μέρα ο ίλιος έμενε όλο κε πιο πολι ςτον υρανο. Αντι για νίχτα βαςτύςε μια αδιάκοπι φοτινι χαραβγι. Εφταςε επιτέλυς κε ι πολιχι μέρα. Ο ίλιος δε βαςίλεβε καθόλυ. Ι τύντρα βριςκότανε ςτιν ακμί-τις. Παντυ, όπυ κι αν κίταζες λάμπανε ςτον ίλιο μικρες κε μεγάλες λίμνες. Πάνο ςτα ιπςοματάκια λαμποκοπύςανε ςαν άςπρα αςτράκια τα λυλύδια τις μορόςκας κε κοντα ςτο νερο τα βαθιγάλανα μι με λιζμόνι. Απιρα λυλύδια με χτιπιτα χρόματα ςκεπάζανε όλι τιν τύντρα.

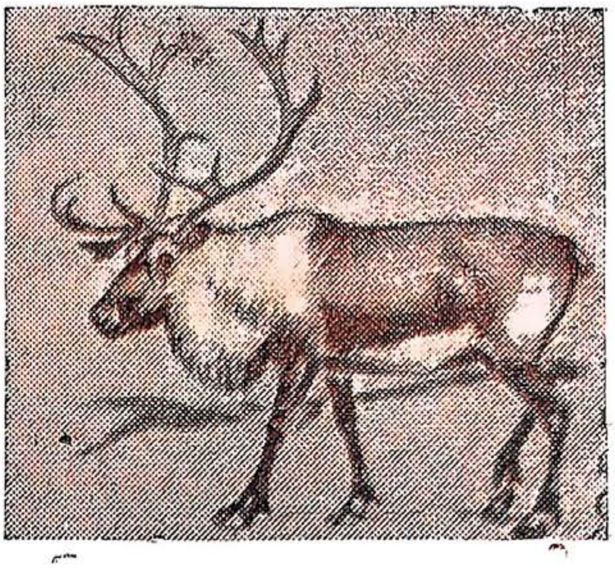
Ο Οχατέτα προχοράι έφθιμα κε τα πεδια κιτάζυνε έφθιμα απο τα έλκιθρα. Εφθιμα τρέχυνε κε τα ελάφια: βιάζυντε να πάνε ςτα εβρίχορα βοςκοτόπια ςτιν παραλία τυ οκεανυ. Εκι δεν ιπάρχυν ενοχλιτικα κυνύπια, πυ να μι πετύνε ςα ςίνεφα πάνο απο τα κεφάλια κε να μι ς' αφίνυνε να ςταθις ςτον τόπο-ςυ. Στις ςτάςις ι γινέκες ςτίνυνε τι ςκινι (τςύμα) κε μες'ςτι μέςι ανάβυνε φοτια. Μονάχα κοντα ςτον καπνο κε ςτι φοτια μπορι κανένας να αναπαφτι κε να ιςιχάςι απο τα κυνύπια.

Καρφόνυνε 20 κοντάρια, δένυνε τις απάνο άκρες-τυς με ςκινι, κι απο πάνο τα ςκεπάζυνε με δέρματα ελαφιον. Κ' έτςι ι τςύμα ίνε έτιμι. Πάνο ςτο χόμα ςτρόνυνε πςαθια απο φλύδα φτελιας κε τα ςκεπάζυνε με δέρματα ελαφιον. Αφτο ίνε κε το κρεβάτι-τυς κε το τραπέζι.

Πολι κερο προχορύςανε ι κολχόζνικι νέντςι. Σταματύςανε ςιχνα. Τ' αλάφια αναπάβονταν, τρόγανε κι αρχίζανε κςανα το δρόμο.

Το ελάφι ίνε ο κιριότερος πλύτος τον νέντςον (ικ. 111). Με τα ελάφια έχι δεθι όλι-τυς ι ζοι. Το ελάφι δίνι ςτο νέντςο όλα τα χριαζύμενα. Ι γύνα τυ ελαφιυ τον θερμένι το χιμόνα κε το καλοκέρι. Το ζεςτο δέρμα-τυ χριςιμέβι ςτο νέντςο για ςτρόμα. Με τα δέρματα τυ ελαφιυ ςκεπάζι τι ςκινί-τυ. Απο το ίδιο δέρμα φτιάχνι τα παπύτςια-τυ. Καπέλα, μανίκια, τςάντες, όλα αφτα τα κάνι απο τι γύνα τυ ελαφιυ.

Επιτέλυς μαχρια φάνιχε ι αςιμένια επιφάνια τυ οχεανυ. Στίςανε τις τςύμες. Αφίςανε τ' αλάφια να τα βόςχυνε ι βοςχι χε τα ςχιλια, χι αφτι μ' όλο το χολχόζι πίγανε στο πςάρεμα. Νορίτερα χαμια φορα ο Οχατέτα δεν ίχε έςοδο απο τα πςάρια. Το χολχόζι παρέδοχε ςτιν χοπερατίβα ολάχερα βυνα πςάρια χε χάθε χολχόζνιχος άφιςε για τον εαφτό-τυ αρχετες παραχαταθίχες.



Ιχ. 111. Βορινο ελάφι.

Το χινόπορο. Το ςίντομο πολιχο χαλοχέρι πέραςε γλίγορα. Τον Αβγυστο άρχιςε να βαςιλέβι ο ίλιος. Το Σεπτέβρι φανίχαν ι χαθαφτο νίχτες. Μέρα με τι μέρα μεγαλόναν ι νίχτες χε ι παγονιες. Ολι βιάζονταν να πάνε στα θερμότερα μέρι. Φίγανε τα πυλια. Χαθίχανε τα έντομα. Κρίφτιχαν χάτο απο το χιόνι ι πολιχι ποντιχι, ι πεςτρύςχες.

Αλαχςε πολι ι ζοι τυ Οχατέτα. Τ' αλάφια-τυ βόςχυνε με το χινοχοπάδι χε δεν ίνε πια ίχοςι, αλα ιχοςιπέντε. Δε φοβάτε ο Οχατέτα, ότι μπορύνε να τα φάνε ι λίχι χι ότι μπορύνε να πςοφίςυνε απο χάπια αρόςτια. Το ιατρίο τον αλαφιον δεν ίνε μαχρια. Ι τραχια φίςι όλο τον χεροαπιλι τι ζοι τυ ανθρόπυ. Ο αμόρφοτος άνθροπος ίνε μπροςτά-τις ανιπεράςπιςτος χε έρμεο τις τίχις. Γι' αφτο φοβάτε τι φίςι. Πιςτέβι, πος ιπάρχυνε χαχα πνέβματα, πυ μπορύνε να τυ προχςενίςυνε χαχο. Τιν πίςτι-τυς αφτι τιν εχμεταλέβυντε ι μάγι-ςαμάνι, πυ με χάθε τρόπο χςεγελύνε χε βαςανίζυνε τυς αμόρφοτυς ανθρόπυς.

Με τον ερχομο όμος τις Σοβιετιχις εχςυςίας ι ζοι τον βορινον λαον τις Ενοςίς-μας άρχιςε ν' αλάζι γλίγορα. Ι Σοβιετιχι εχςυςία φροντίζι για τυς λαυς τυ απόμαχρυ βορα χε τυς βοιθάι ςτον αγόνα-τυς ενάντια ςτι φίςι. Στο Σοβιετιχο βορα χςεφιτρόνυνε ςοβχόζια χε χολχόζια, ςχολια με χινόβια χε χοπερατίβες.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Δίχςτε ςτο χὰρτι, πύ βρίςχετε ι τύντρα.

2. Δίχςτε ςτο χὰρτι, πύ ζὺνε ι νέντςι.

3. Διιγιθίτε, για τι φίςι τις τὺντρας.

4. Διιγιθὶτε, πός ζὺνε ι νέντςι: τί λογίς ὶνε ι χατιχίες-τυς; τα ρὺχα-τυς; χε με τί τρέφυντε;

5. Σε τί αςχολύντε ι λαι τις τύντρας; Πιὸς ίνε ο χιριότερός-τυς πλύτος; Πιά ζόα τραβύνε τα έλχιθρὰ-τυς;

6. Πός ζύςαν άλοτε ι βορινι λαι;

7. Τί χάνι ι Σοβιετιχι εχςυςία για τυς βορίνυς λαυς;

ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΚΣΟ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ.

Σχιματίςτε άλμπυμ πάνο ςτο θέμα „Ι φίςι κε ι ζοι τυ πλιθιζμυ τον κρίον ζονον".

Ι ΕΦΚΡΑΤΕΣ ΖΟΝΕΣ.

Ι φίςι τον έφκρατον ζονον.

Ι έφκρατες ζόνες τις γίινις ςφέρας ςχιματίζυνε διο φαρδιες λυρίδες ανάμεςα ςτι διακεκαβμένι κε τις κατεπςιγμένες ζόνες.

(Βρὲςτε ςτιν ιδρόγια ςφέρα κε ςτον χὰρτι τον ιμιςφερίον τι βόρια κε νότια έφκρατι ζόνι).

Στις έφκρατες ζόνες δεν ιπάρχι ὺτε κίνι ι ζέςτι, πυ εκςαντλι τις δινάμις, όπος ςτι διακεκαβμένι ζόνι, ύτε κίνο το παγερο κρίο, πυ ίνε ςτιν κατεπςιγμένι. Ι έφκρατι ζόνι διαφέρι απὸ τι διακεκαβμένι κε κατεπςιγμένι: εδο έχι τέςερες εποχες τυ χρόνυ.

Μα ςτις έφκρατες ζόνες δεν κάνι παντυ τον ίδιο κερο, τιν ίδια ζέςτα ίτε το ίδιο κρίο. Οςο πιο μακρια ίνε ο τόπος απο τιν κατεπςιγμένι ζόνι κι όςο πιο κοντα ςτι διακεκαβμένι, τόςο πιο μαλακο γίνετε το κλίμα, τόςο πιο ζεςτος κε μικρος γίνετε ο χιμόνας κε τόςο πιο μακρι κε ζεςτο το καλοκέρι.

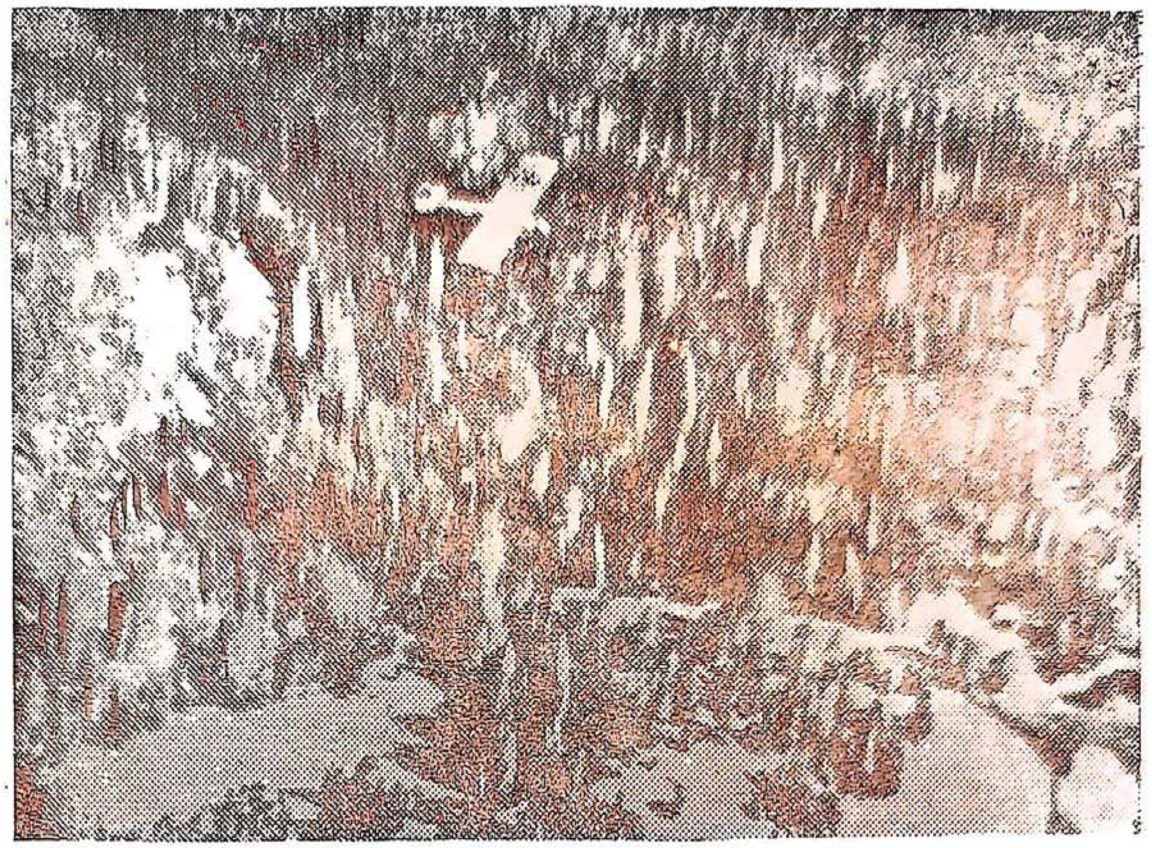
Εμις ζύμε ςτι βόρια έφκρατι ζόνι.

Απο τον πολικο κίκλο ςτον τροπικο με αεροπλάνο.

Μια κςάςτερι κε παγερι μέρα τυ Μάρτι πάνο απο τιν πολικι ἀπαραλία τις Βόριας Αμερικις ςικόνετε αεροπλάνο κε πετάι ςτο νότο. Ιςτερ' απο τρις όρες ι τύντρα μένι πίςο, μακρια.

Το αεροπλάνο πετάι πάνο απο το πικνο κε χιονοςκεπαζμένο φίλομα τον βελονοφόρον δαςον. Εονόβια δάςι απλόνοντε ς' όλες τις μεριες κε δε βλέπι κανις αρχι κε τέλος. Σε μερικα μέρι τα διακόφτυνε μεγάλες άςπρες κιλίδες λιμνον. Σε διάφορα μέρι τρέχυν απο τις λίμνες ποτάμια, κάνοντας ελιγμυς (ικ. 112). Πότε-πότε φένυντε για μια ςτιγμι ι καλίβες τον ινδον κινιγον με τις μιτερές-τυς κορφες. Απο κερο ςε κερο κοντα ςτι 'λίμνι ίτε ςτὸ ποτάμι φένυντε μέρι, όπυ κόβυνε κςιλία, κι όχι μακρια απ' αφτα φένυντε τα χορια.

Δόδεκα όρες πετύςε πια το αεροπλάνο. Σχεδον όλο τον κερο, ςε



Ιχ. 112. Αεροπλάνο πάνο απο δάςος βελονόφιλον δέντρον.

έχταςι παραπάνο απο χίλια χιλιόμετρα, ι αεροπόρι βλέπανε ς' όλες τις μεριες αδιάβατα δάςι.

Μα νά ο τόπος αρχίζι ν' αλάζι.

Φένυντε αδάςοτες εχτάςις. Αφτες φένυντε ολοένα κε πιο ςιχνα, γίνοντε ολοένα κε πιο μεγάλες κε το δάςος εκςαφανίζετε.

Νά δε φένετε καθόλυ. Μπροςτα ςτα μάτια τον αεροπόρον φένετε γιμνι χιονιςμένι πεδιάδα. Λίγο παραπέρα το χιόνι δεν ίνε πια μονοκόματο, μα κίτε κιλίδες-κιλίδες. Λίγο παραπέρα κε το χιόνι πια δεν ιπάρχι.

Το αεροπλάνο πετάι πάνο απο θάλαςα χόρτον. Ινε ι ςτέπες. Σ' αφτες βόςκυνε μεγάλα κοπάδια κεραςφόρον ζόον. Εδο κ' εχι φένυντε ι κατικίες τον φέρμερον. Το αεροπλάνο πετάι πάνο απο πολιτίες. Απο τις πολιτίες κςαπλόνυντε ι ςιδιροδρομικες γραμες (ιχ. 113). Το αεροπλάνο πετάι ολοένα πιο πέρα. Τα βοςκοτόπια λιγοςτέβυν ολοένα κ' ι κάμπι γίνυντε περιςότερι. Νά, επιτέλυς, ςχεδον όλι ι ςτέπα ίνε οργομένι κε πραςινίζυνε τα ςπαρτα. Το αεροπλάνο πετάι πάνο απο τεράςτιυς κάμπυς. Ολοένα πιο ςιχνα περνύνε πολιτίες κε χορια. Σ' όλες τις κατεφθίνςις απλόνυντε ςιδιροδρομικες γραμες κε πάνο ς' αφτες τρέχυνε γλίγορα τα τρένα,

Ιχ. 113. Το αεροπλάνο πάνο απο τυς κάμπυς, τα χορια κε τις πολιτίες.

Παραπάνο απο χίλια χιλιόμετρα πετύσε τό αεροπλάνο πάνο απο τις στέπες.

Κε νά μπροστα στα μάτια τον αεροπόρον ξανίγοντε κενύργιες ικόνες. Περνύνε άλσι, κατόπι κε δάσι ολόκλιρα, πυ δε μιάζυνε καθόλυ με κίνα, πυ λίγο νορίτερα φενόνταν απο τ' αεροπλάνο. Αφτα όλα ίνε χορις καμια εκσέρεσι φιλοφόρα. Ανάμεσα στα άλσι κε στα δάσι απλόνυντε τεράστιες εχτάσις, πυ με τιν πρότι ματια νομίζις πος ίνε ακαλιέργιτι γι, πυ σε πολα μέρι ίνε πλιμιριζμένες απο τις ανικσιάτικες πλιμίρες.

Οταν τελιόνι ι ανικσιάτικι πλιμίρα, σ' όλι αφτι τι γι θα καλιεργιθι μπαμπάκι. Τα δάσι κε τα άλσι θα ντιθύνε με πράσινι ανικσιάτικι φορεσια.

Κι ακόμα παραπέρα, αν κ' ίνε αρχι τις άνικσις, τα δάσι ίνε σκεπαζμένα με πικνο κε σκύρο φίλομα. Το αεροπλάνο έφτασε στο θερμο μέρος τις έφκρατις ζόνις. Εδο δεν ιπάρχυνε σχεδον παγονιες, κε πολα δέντρα διατιρύνε τα φίλα-τυς κε το χιμόνα· όλο το χρόνο ίνε πράσινα. Γι' αφτο τα ονομάζυνε αιθαλι. Πύ κε πύ, όπος κε πριν φένυντε κατικίες φέρμερον. Το αεροπλάνο, έτσι όπος κε πριν, πετάι σιχνα

πάνο απο πολιτίες. Το ςιδιροδρομικο δίχτι γίνετε ακόμα πιο πικνο.

Ολοένα κε πιο πολι γίνετε εςθιτο, ότι ι τροπικι ζόνι ίνε κοντα. Ι φιτία γίνετε πιο πλύςια. Στις πολιτίες κε ςτα χορια φένωντε φινικόδεντρα κε άλα τροπικα φιτα. Μακρια φένετε ι μαβια κε γιαλιςτερι επιφάνια τις θάλαςας.

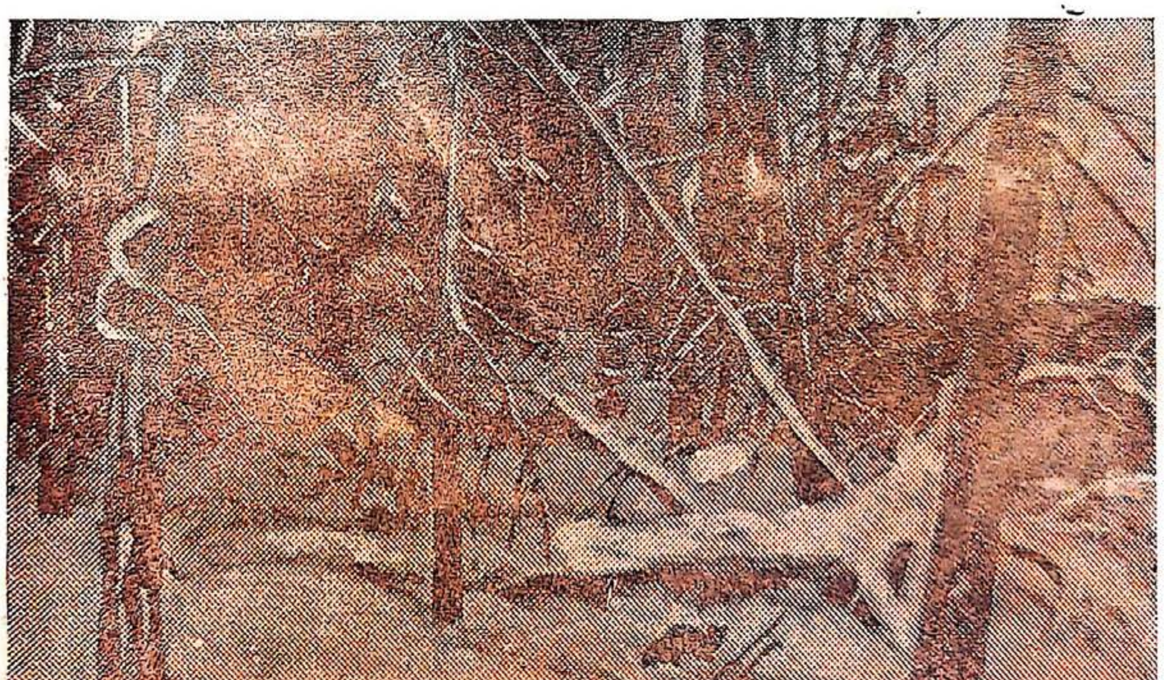
Γλίγορα θα τελιόςι ο δρόμος.

Ι φιτία ςτις έφκρατες ζόνες δεν ίνε παντυ ι ίδια. Φαρδια λυρίδα απο **δάςι** διαςχίζι όλι τιν Εβρόπι, τιν Αςία κε τιν Αμερικι ςτο κρίο μέρος τις βόριας έφκρατις ζόνις.

Νοτιότερα, πίςο απ' τι λυρίδα τον δαςον, απλόνοντε τεράςτιες αδάςοτες εχτάςις, όπυ φιτρόνι μόνο χόρτο. Ινε ι **ςτέπες**.

Στο πιο νότιο κε θερμο μέρος τις βόριας έφκρατις ζόνις, όπυ ςχεδον δε γίνυντε παγονιες, φιτρόνυνε **αιθαλι φιτα**. Τα φιτα αφτα μιάζυνε με τα φιτα τις διακεκαβμένις ζόνις.

Στιν έφκρατι ζόνι τυ νότιυ ιμιςφερίυ ι φιτία επίςις ίνε πικιλόμορφι. Κ'εκι ιπάρχυνε δάςι, ςτέπες κε αιθαλι φιτα.



Ικ. 114. Στιν ταιγα.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Παρατιρίςτε ςτο χάρτι τις φιτίας, ςε πιό μέρος τις βόριας έφκρατις ζόνις βρίςκυντε τα δάςι, ι ςτέπες, κε πύ φιτρόνυνε τα αιθαλι φιτα.

2. Εκςακριβὸςτε πάνο ςτο χάρτι τις ΕΣΣΔ κε ςτο χὰρτι τις φιτίας, ςε πιά ζόνι βλἀςτιςις ζίτε.

3 Κάντε εκδρομι κε μελετίςτε τι φιτία τυ τόπυ, πυ βρίςκετε γίρο-ςας. Μαζὲπτε κε κςερὰνετε τα πιο διαδομένα φιτα τυ τὸπυ-ςας.

4. Θιμιθίτε, πός αλάζι ο κερος τυ τόπυ-ςας ανάλογα με τις εποχες τυ χρόνυ.

Στιν ταιγα.

Χιλιάδες χιλιόμετρα απλόνετε ι πικνι ταιγα. Μονάχα ςε μερικα μέρι διαςχίζετε απο ποταμυς κε λίμνες. Σαν μονοκόματος τίχος ιπςόνυντε τα εονόβια έλατα, ι κέδρι κε ι λάρικες.

Στυς όχτυς τον ποταμον τυ δάςυς φιτρόςανε ιτιες, κε κλίθρες καλίνες .Κάποτε φένυντε ι άςπρι κορμι τις ςιμίδας. Παντυ βρίςκυντε πεζμένα απο τι θίελα φρίγανα κε κςιλία. Οςο πιο μέςα πάι κανις, τόςο πιο αδιάβατο γίνετε το πικνο μέρος τυ δάςυς.

Ι ταιγα ντίθεκε άςπρι φορεςια. Τα μονοπάτια ςκεπάςτικαν με χιόνι κε τα ριάκια ςοπάςανε. Στις άκρες τυ δάςυς πάνο ςτο κάταςπρο ςεντόνι τυ χιονιυ, ςε διάφορες κατεφθίνςις φανίκανε αχνάρια ςα νἄτανε κεντιτα. Απο το πικνο μέρος τυ δάςυς φάνικε ένα χαρύμενο κυνάδι, κάθιςε, κίτακςε γίρο κε όρμιςε κςανα ςτο ίδιο μέρος.

Ικ. 115. Αλεπυ κε λαγος.

Κςεπετάχτικε ένας λαγος κι άρχιςε να πιδάι κε να μπερδέβι τ' αχνάρια-τυ. Γιάλιςε ι μάβρι βελὺδένια ράχι τυ ςαμυριυ. Κρίφτικαν όλα κε βγίκε ι πιρόκςανθι αλεπυ με ςιγανο κε προςεχτικο περπάτιμα. Μιρίςτικε τ' αχνάρια κ' έτρεκςε.

Κε νά ςτο πιο πικνο μέρος τυ δάςυς βγίκε να βοςκίςι ι ικογένια τις άλκις. Πάι μπροςτα ο αρχιγος, μια αρςενικια γέρικι άλκι με μεγάλα κέρατα. Κςέρι όλα τα επικίντινα μέρι, όπυ μπορι να παραμονέβι ο επικίντινος εχτρός-τις, ο λίνκας. Απο μεγάλι απόςταςι πέρνι μιρυδια τον

κινιγο. Ι άλκι οδιγι τιν ικογένια προςεχτικα, κιτάζοντας ολοένα γίρο, μι ρίζετε τον αέρα, αφυνκράζετε...

Προςεχτικα ανίγι το δρόμο-τυ στιν ταιγα κε ο κινιγος. Μαζί-τυ τρέχι ο πιςτός-τυ βοιθος, ο ςκίλος. Με μεγάλι προςοχι εκςετάζι ο κινιγος τ' αχνάρια. Σα να διαβάζι σε βιβλίο, κιτάζι το χιόνι κε βλέπι πιό θεριο ίτανε κε πύ έφιγε. Προχορι ςιγα κε αφυνκράζετε κάθε θόριβο... Τα θερια τον ακύνε κε κρίβυντε... Μα δε μπορύνε να κςεγελάςυνε τον παλιο κε έμπιρο κινιγο. Αφτος έμαθε κε το ςκιλι, πός πρέπι να αναζιτι το θεριο.

Ιχ. 116. Αλκες.

Οταν το ςκιλι γαβγίζι διακεκομένα ο κινιγος το πλιςιάζι, βλέπι βερβερίτςα ίτε ςαμύρι, κατεβάζι το όπλο, πιροβολα κε τ' αγρίμι κςαπλόνετε εματοκιλιζμένο πάνο ςτο χιόνι.

Εφταςε ι άνιξι. Πάνο ςτυς λόφυ- κε ςτις άκρες τυ δάςυς έλιοςε το χιόνι. Λεφτεροθίκανε απο τον πάγο τα ποτάμια κε τα ριάκια κε πλιμιρίςανε τις χαμιλοςιες· έλιοςε ο πάγος ςτυς τεράςτιυς βάλτυς τις ταιγας. Ιρθανε τα πυλια κε κελαιδυν τα ανιξιάτικα τραγύδια-τυς. Παντυ, όπυ μπορύςανε να φτάςυνε ι αχτίνες τυ ίλιυ, πραςίνιςε το χόρτο. Ανθιςε ι ταιγα ςτις άκρες τυ δάςυς κε ςτυς γκρεμυς φανίκανε κίτρινα, γαλάζια κι άςπρα λυλύδια.

Πλιςίαςε το καλοκέρι. Γενίςανε τα θερια. Στιν ταιγα ίνε εφθιμία. Μα το καλοκέρι ίνε δίςκολο ο άνθροπος ν' ανίξι δρόμο μέςα ςτιν ταιγα. Σε διάφορα μέρι ι βάλτι απλόνυντε ολόκλιρα χιλιόμετρα. Τα ςάπια κυτςυρα κε τα πεζμένα δέντρα φράζυνε το δρόμο.

Ιχ. 117. Το κινίγι τυ ςαμυριυ.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Κιτάκςτε ςτο χάρτι, πύ βρίςκετε ι ταιγα. 2. Θιμιθίτε πιά ίνα τα ςινιθιζμένα φιτα κε ζόα τις ταιγας. Μάθετε να τα διακρίνετε απο τις ικόνες.

Στι ςτέπα.

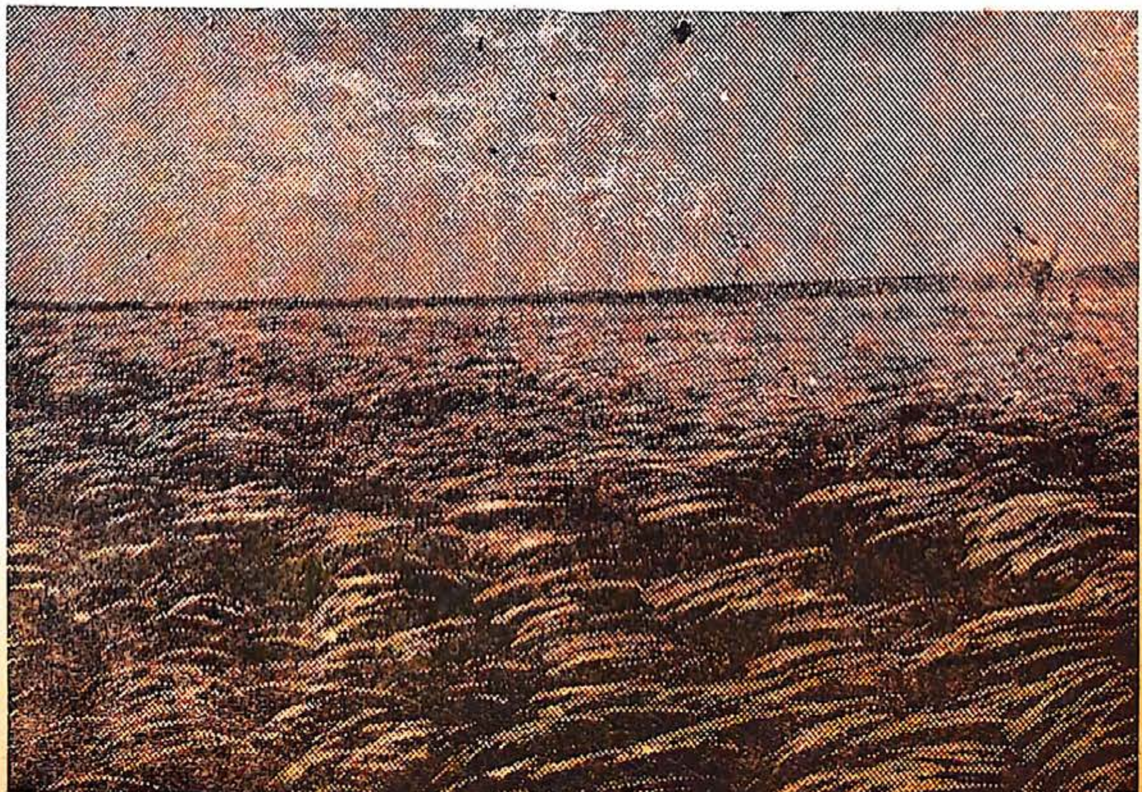
Ίμυνα τιν άνιχςι ςτι ςτέπα.

Ο ζοιρος ανιχςιάτιχος ίλιος ζέςτενε τιν ιγρι, απ' το λιομένο χιόνι γι. Ι ςτέπα ίτανε ςκεπαζμένι απο ζυμερο πράςινο χορτάρι κε ίτανε πλυμιςτι απο λυλύδια με χτιπιτα χρόματα. Σφίριζαν ι αρυρέι. Πιγενοέρχονταν μες' ςτα χόρτα ι ποντικι τον χοραφιον. Πότε-πότε κςεπιδύςανε ςχεδον κάτο απο τα πόδια-μας.

Τα έντομα βύιζαν, θοριβύςανε, ςφιρίζανε. Τα πυλια τιτίβιζαν. Απο πςιλα έφτανε το κυδυνιςτο τραγύδι τυ κοριδαλυ. Πάνο απο τι ςτέπα φτερύγιζε ο αιτος κε πρόςεχε να βρι κινίγι.

Ιδα τι ςτέπα ςε ζεςτο καλοκέρι. Καπςαλίςτικε κ' έγινε ιπόκςανθι. Ύτε πράςινα χόρτα, ύτε λυλύδια με χτιπιτα χρόματα. Κερο τόρα δεν έχι πέςι ύτε μια πςιχάλα βροχις κ' ι ςκόνι ςκέπαζε τα κςερα χόρτα, πυ έγερναν ςτι γι.

Ιςιχία κ' εριμια ίτανε ςτι ςτέπα αφτι τιν καλοκεριάτικι μέρα. Ζοντάνεβε μονάχα νορις το προι. Ι ποντικι τον χοραφιον κ' ι αρυρέι τρέχανε γιομάτι φροντίδες. Μαζέβανε αποθέματα τροφις για το χιμόνα



Ιχ. 118. Στέπα.

Σ' όλες τις μεριες κςεπιδύςαν απο τι γι κε πετύςαν ορτίκια κι άλα πυλια τις στέπας. Οπος κε πριν πςιλα στον υρανο πετύςε ο αιτος.

Ιδα τι στέπα κε το χιμόνα. Ιτανε σκεπαζμένι με το άςπρο σεντόνι τυ χιονιυ. Φίγανε τα πυλια. Ι ποντικι τον χοραφιον κ' ι αρυρέι κριφτίκανε στις τρίπες-τυς. Κριφτίκανε κε τα έντομα. Κάτο απο το χιόνινο σεντόνι ισίχαζαν ι ρίζες, ι βολβι, ι κόνδιλι κε ι σπόρι τον χόρτον τις στέπας. Κςεςπύςαν κι ύρλιαζαν ι χιονοστρόβιλι. Στι στέπα εριμια.

Μονάχα τα ίχνι πάνο στο ίσιο σάβανο τυ χιονιυ αποδίχνανε, πος τι νίχτα πλανιύντανε ι λίκι κε τρέχανε ι λαγι.

Τέτιες στέπες, πυ ακόμι δεν τις άνκικςε ο άνθροπος μίνανε εκι, πυ κάνι μεγάλι κςερασία. Το πιο μεγάλο μέρος απο τις στέπες τις βόριας έφκρατις ζόνις έχυνε γίνι πια χοράφια.

Ανάμεςα στα χοράφια.

Ταξιδέβαμε με το τρένο.

Προι-προι απο τα παράθιρα τυ βαγονιυ φενόντυςαν ι στέπες. Γίρο δε φένονταν ύτε ένα δεντράκι. Απο τις διο μεριες τις σιδιροδρομικις γραμις απλόνονταν ι κάμπι. Κιμάτιζε ι απέραντι, ι χρισι θάλαςα τυ σιταριυ. Λάμπανε στον ίλιο τα χοράφια τυ ιλιοτρόπιυ. Αρια κε πυ φένονταν ι μπακςέδες γεμάτι καρπύζια.

Αρχιςε ι σοδια τυ σιταριυ. Κςεκίνιςαν στι γραμι ι θεριστικες μιχανες κε ι δεματοδέςτρες, αφίνοντας πίςο το θεριζμένο σιτάρι. Εδο κ' εκι ίτανε τεράστιες θεμονιες κε δίπλα-τυς δύλεβαν ι αλονιστικες μιχανες. Μακρια φένονταν χορια, ιπςόνονταν ελεβάτορ. Απ' όλες τις μεριες απλόνονταν ομαλι κ' ίσιι δρόμι πυ φέρνανε στα ελεβάτορα. Στυς δρόμυς αφτυς τρέχανε αμάκςια κε φορτιγα αφτοκίνιτα με τι νέα σοδια.

Ζίγονε πια το βράδι, μα ι ικόνα έμενε ι ίδια: γίρο-μας απλόνονταν χοράφια, χοράφια, χοράφια...

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Βρέςτε στο χάρτι, πύ βρίςκοντε ι στέπες.
2. Διιγιθίτε πός αλάζι ι όπςι τις στέπας κατα τις εποχες τυ χρόνυ.
3. Περιγράπςτε προφορικα, πός ι άνθροπι αλάκςανε τι στέπα.

Στο θερμο μέρος τις έφκρατις ζόνις.

Στιν Ιταλία.

Βρέστε στο χάρτι τιν Εβρόπι κε στι νότια παραλία-τις τι Μεσόγια θάλασα. Μακρυλι χερσόνισος ς' αφτι τι θάλασα. Πάνο ς' αφτι τι χερσόνισο ίνε ι Ιταλία.

Στιν Ιταλία σχεδον πάντα λάμπι ο ίλιος. Ολόκλιρο το χρόνο κάνι ζέστι.

Τα ορθόκορμα πέφκα — ι πινίες — ιπσόνυνε στον ίλιο τις κορφές-τυς, πυ μιάζυνε με τεράστιες ομπρέλες. Παντυ αιθαλι άλσι απο δάφνες κε ελιες. Εχι πολες πορτοκαλιες κε λεμονιες. Ανάμεσα στα σκύρα-τυς φίλα ι χρισοκίτρινι καρπί-τυς λάμπυνε στον ίλιο σα φοτιες.

Ι καστανιες, ι μυριες κε άλα δέντρα ίνε φιτεμένα σε κανονικες γραμες. Ανάμεσα ς' αφτα κρέμυντε ι κλιματαριες, περνόντας απο δέντρο σε δέντρο. Κάτο απ' αφτα τα δέντρα οριμάζι το σιτάρι κε το καλαμπόκι. Απο το ίδιο χοράφι πέρνυνε σιτάρι, σταφίλια, κάστανα, τροφι για τυς μετακσοσκόλικες, βέργες για το δέσιμο τον κλιμάτον κε κάφσιμι ίλι.

Οχι μακρια απο τι θάλασα απλόνετε ένα μικρο χοριο. Ολο το χοριο ίνε χομένο μέσα στυς κίπυς κε στυς αμπελόνες, μα αφτι δεν ανίκυνε στυς χορικυς, αλα στυς τσιφλικάδες. Αρχισε ο τρίγος. Τα βαρια τσαμπια κρέμοντε απο τα κλίματα. Ι ικογένιες τον χορικον, μικρι-μεγάλι, δυλέβυνε στ' αμπέλια. Γλίγορα γεμίζυνε τα μεγάλα κοφίνια. Μα ι εργασία τυ ιταλυ χορικυ ίνε φτινι. Ο τσιφλικας ζι πλυσιοπάραχα, ενο ι ικογένια τυ χορικυ με δισκολία μπορι να σιντιριθι.

Απο τιν Ιταλία στέλνυνε στο βορα κάθε ίδυς φρύτα: σταφίλια, πορτοκάλια, λεμόνια, ροδάκινα, βερίκοκα κε άλα.

ΕΡΓΑΣΙΑ. 1. Βρέστε στο χάρτι τιν Ιταλία.

2. Θιμιθίτε πιά φιτα καλιεργύνε στο θερμο μέρος τις έφκρατις ζόνις, κε μάθετε να τα ξεχορίζετε στιν ικόνα.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΚΣΟ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ.

Σχιματίστε άλμπυμ πάνο στο θέμα „Ι φίσι κε ι ζοι τυ πλιθιζμυ στις έφκρατες ζόνες".

Τα κιριότερα κράτι τις βόριας έφκρατις ζόνις.

Στις έφκρατες ζόνες ζι ο περισότερος απο τον πλιθιζμο τις γίινις σφέρας.

Κιρίος πιχνοχατιχιμένι ίνε ι βόρια έφχρατι ζόνι.

Εδο βρίςχετε ςχεδον όλι ι **Ενοςι τον Σοβιετιχον Σοςιαλιςτιχον Διμοχρατιον** (ΕΣΣΔ). Στι βόρια έφχρατι ζόνι βρίςχυντε ι πιο ςπυδέες χαπιταλιςτιχες χόρες τυ χόζμυ: **ι Ανχλία, ι Ενομένες Πολιτίες Αμεριχις (ΕΠΑ), ι Γαλία, ι Γερμανία, ι Γιαπονία.** Εδο βρίςχετε ι πιχνοχατιχιμένι χόρα, ι **Κίνα.**

(Βρέςτε όλες αφτες τις χόρες ςτο χάρτι).

Πός χριςιμοπιύνε τα φιςιχα πλύτι τις βόριας έφχρατις ζόνις.

Αχόμι απο τα πιο αρχέα χρόνια ο πολιάριθμος πλιθιζμος τις βόριας έφχρατις ζόνις χριςιμοπιι τον φιςιχό-τις πλύτο. Ι άνθροπι οργόνυνε τι γι, χόβυνε τα δάςι, χινιγύνε τα θερια χε τα πυλια χε βγάνυνε απο τι γι τα οφέλιμα οριχτα. Αλαχςε πολι ι φίςι τις βόριας έφχρατις ζόνις.

Κι, πυ χόπςανε τα δάςι χε ςτις προτόγονες ςτέπες χςεφίτροςαν τεράςτιες πολιτίες χε χορια, χιλιάδες εργοςτάςια χε φάμπριχες, απλόθιχαν χοράφια, χίπι, πάρχα χε ς' όλες τις χατεφθίνςις χςαπλόθιχαν ςιδιροδρομιχες γραμες.

Μα ςτις χαπιταλιςτιχες χόρες τα πλύτι χε ι δινάμις τις φίςις δεν ίνε ςτα χέρια τον εργαζομένον. Ι χαλίτερι γι, τα οφέλιμα οριχτα, ι φάμπριχες χε τα εργοςτάςια ανίχυνε ςτυς χαπιταλιςτες, πυ χορις να εργάζυντε χερδίζυνε αμέτριτα πλύτι.

Εχατομίρια εργάτες διμιυργύνε αφτα τα πλύτι με τι δυλιά-τυς. Ι ίδιι όμος δεν έχυνε τίποτες άλο, εχτος απο το μεροχάματό-τυς, πυ μόλις τυς φτάνι για να ζίςυν.

Ολότελα διαφορετιχα ίνε ςτιν ΕΣΣΔ.

Ολι ι γι χε τα νερα, ο φιτιχος, ζοιχος χε οριχτος πλύτος, ι φάμπριχες, τα εργοςτάςια, ι ιλεχτροςταθμι ςτιν ΕΣΣΔ ανίχυνε ς' όλυς τυς εργαζομένυς.

Ολι ι εργαζόμενι τις Σοβιετιχις Ενοςις, μ' όλες-τυς τις δινάμις ςιμετέχυνε ςτιν χινονιχι δυλια, χε χανις δεν εχμεταλέβετε τι δυλια τυ άλυ. Αφτι χάτο απο τιν χαθοδίγιςι τυ χομυνιςτιχυ χόματος ιχοδομύνε το ςοςιαλιςτιχο νιχοχιριο τις Ενοςις.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΚΣΟ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΘΙΜΑ.

Εχτελέςτε τιν τέταρτι, πέμπτι χε έχτι εργαςία, πυ βρίςχυντε ςτο παράρτιμα.

ΠΑΡΑΡΤΙΜΑ.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΚΑΤΟΧΙΡΟΘΙ ΣΤΙ ΜΝΙΜΙ Ο ΧΑΡΤΙΣ ΤΟΝ ΙΜΙΣΦΕΡΙΟΝ.

1. Κόπςτε απο χαρτι τα μέρι τυ κόζμυ. Αφτο κάντε-το με τον παρακάτο τρόπο: βάλτε ένα διάφανο χαρτι πάνο στο ςχίμα Ι, πυ βρίςκετε ςτι ςελίδα 136, κε ιχνογραφίςτε πάνο ς' αφτο τα ιχνογραφιμένα μέρι τυ κόζμυ. Κόπςτε το καθένα χοριςτα. Απλόςτε τα κομένα μέρι τυ κόζμυ πάνο ςε χρωματιςτο φίλο χαρτι, φέρτε γίρο-γίρο γραμι με το μολίβι κε κόπςτε-τα.

Μ' αφτον τον τρόπο ετιμάςτε τρία κομάτια για κάθε μέρος τυ κόζμυ.

Αν δεν έχετε χρωματιςτο χαρτι, τότε τα μέρι, πυ κόψατε μπορίτε να τα χρωματίςετε με μπογια ίτε με χρωματιςτο μολίβι.

2. Τοποθετίςτε τα κομένα μέρι, τυ κόζμυ το ένα ίςτερ' απο τ' άλο, ανάλογα με το μέγεθός-τυς, κολίςτε-τα ςε φίλο χαρτι ίτε τετράδιυ. Γράπςτε απο κάτο τις ονομαςίες-τυς.

3. Κάντε απλικάτςια[1] τυ χάρτι τον ιμιςφερίον:

α) Σχιματίςτε δίπλα διο κίκλυς. Για το ςκοπο αφτο τιμάςτε χάρτινο γάρακα. Στερεόςτε τι μια άκρι-τυ ςε όρθια καρφίτςα, πυ ςτέκετε ςτι μέςι τυ φίλυ τυ χαρτιυ. Στο χάρακα κάνετε τρίπα, ςε απόςταςι 73 μμ απο τιν άκρι τις καρφίτςας· ςτιν τρίπα αφτι βάλτε τι μίτι τυ μολιβιυ κε φέρτε κίκλο γίρο απ' τιν καρφομένι καρφίτςα.

β) Πάνο ςτον ένα κίκλο γράπςτε „Ανατολικο ιμιςφέριο" κε πάνο ςτον άλο „Διτικο ιμιςφέριο".

γ) Μέςα ςτον κάθε κίκλο κολίςτε τα μέρι τυ κόζμυ. Τοποθετίςτε-τα έτςι, όπος ίνε ςτο χάρτι τον ιμιςφερίον τυ διδαχτικυ βιβλίυ.

δ) Γράπςτε πάνο τις ονομαςίες όλον τον μερον τυ κόζμυ κε τον οκεανον.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΚΑΤΟΧΙΡΟΘΙ ΤΙΝ ΜΝΙΜΙ Ι ΘΕΣΙ ΤΟΝ ΚΙΡΙΟΤΕΡΟΝ ΚΡΑΤΟΝ ΠΑΝΟ ΣΤΙ ΓΙΙΝΙ ΣΦΕΡΑ.

4. Κόπςτε απο χαρτι τα ακόλυθα κράτι: ΕΣΣΔ, ΕΠΑ, Ανκλία, Γαλία, Γερμανία, Ιαπονία.

Κάντε-το έτςι, όπος κάνατε ςτις προιγύμενες εργαςίες. Για ιπόδιγμα πάρτε το ςχίμα ΙΙ (ςελ.137).

Χρωματίςτε τα κράτι αφτα με διάφορα χρόματα.

5. Τοποθετίςτε τα κράτι, πυ κόπςατε το ένα ίςτερ' απο τ' άλο, ανάλογα με το μέγεθός-τυς κε κ·λίςτε-τα πάνο ςε φίλο χαρτι ίτε τετράδιυ.

Γράπςτε απο κάτο τις ονομαςίες-τυς.

---

1. Απλικάτςια—απικόνιςι απο κομένα χρωματιςτα χαρτια, κολιμένα πάνο ςε πανι ίτε ςε χαρτι. (Σ. Μ.).

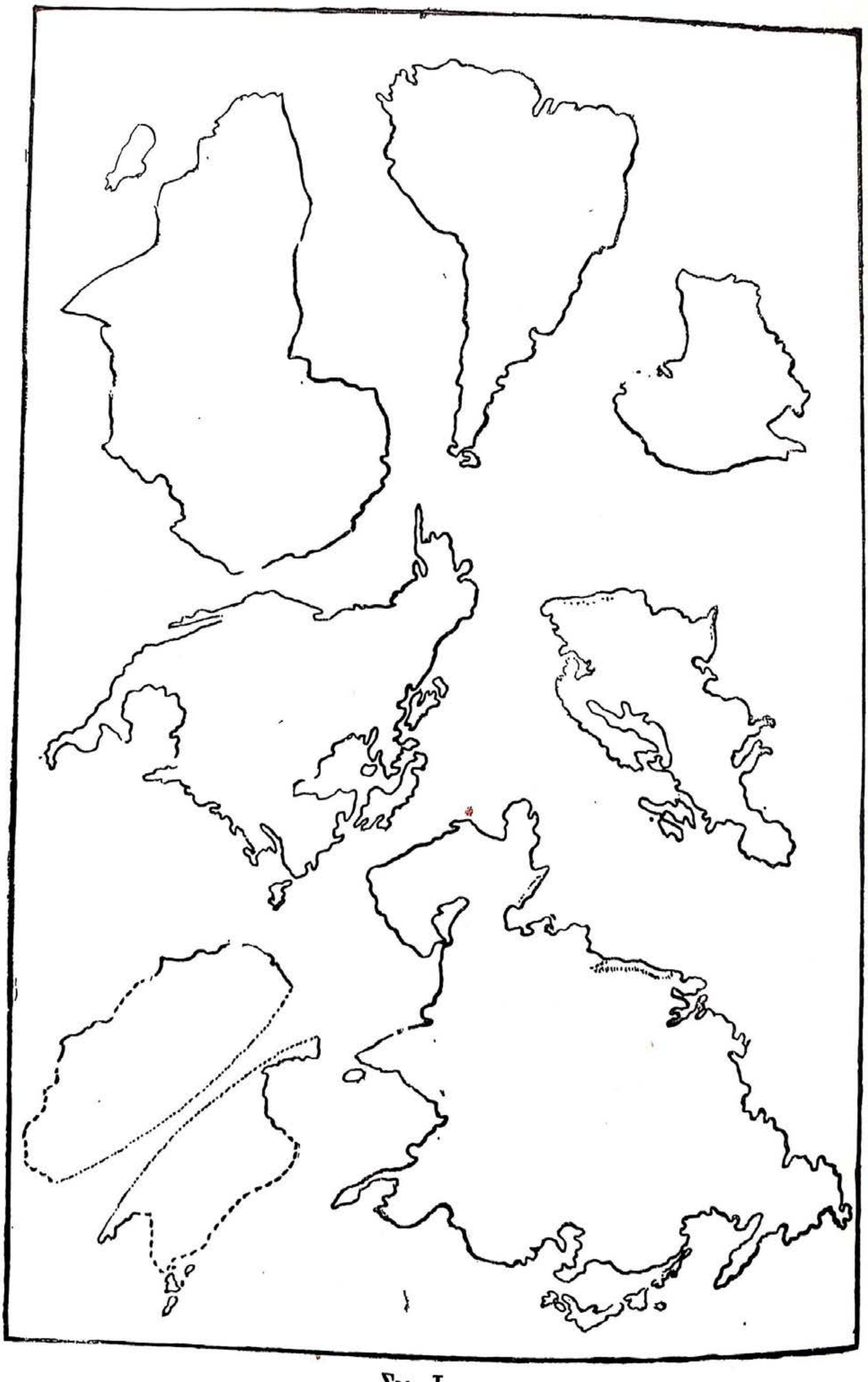
6. Κάντε τιν απλικάτςια τυ χάρτι τον κιριότερον κρατον τις γίινις ςφέρας:

α) Ιχνογραφίςτε πάνο ςε φίλο χαρτι ίτε τετράδιυ τιν Εβρόπι κε τιν Αςία πάνο ςτο ιπόδιγμα, πυ δίνετε ςτο ςχίμα ΙΙ, κε τιν Αμερικι πάνο ςτο ιπόδιγμα, πυ δίνετε ςτο ςχίμα Ι.

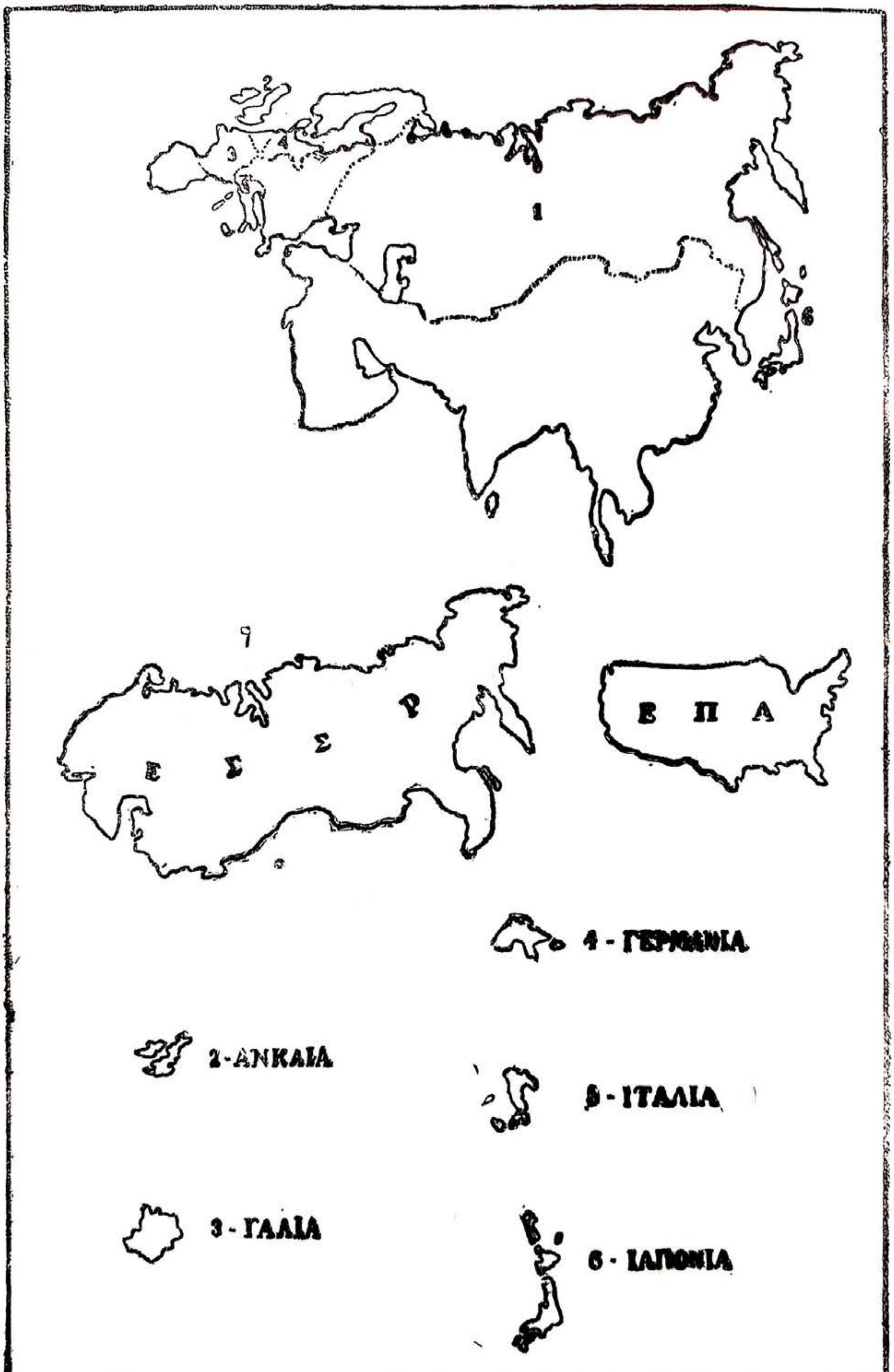
Κάντε-το έτςι, όπος ιποδίχτικε ςτις προιγόμενες εργαςίες.

β) Τοποθετίςτε κε κολίςτε πάνο ςτα ιχνογραφιμένα μέρι τυ κόζμυ τα κομένα απο χαρτι κράτι. Πός πρέπι να τοποθετίςετε τα κράτι ςτιν Εβρόπι κε ςτιν Αςία, κιτάκςτε ςτο ςχίμα ΙΙ. Πός να τοποθετίςετε ςτιν Αμερικι τις ΕΠΑ, βρέςτε-το ι ίδιι.

Σ Ι Μ Ι Ο Σ Ι. Για να τιμάςετε διάφανο χαρτι, πρέπι να βρέκςετε μια πατςαβύρα με πετρέλεο ίτε με ιλιόλαδο, μ' αφτι να τρίπςετε το χαρτι, ίςτερα να το ςκυπίςετε κε να τ' αφίςετε να κςεραθι.



Σχ. I.



Σχ. 11.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ιςαγδγι 3

I. Πός μπορύμε να μάθυμε τί λογις ίνε ο τόπος, πυ βρίςκετε γίρο-μας.

Γιατί χάςαμε το δρόμο-μας 5
Ι κατεφθίνςις „δεχςια“ κε „αριςτερα“ αλάζυν 6
Πός μάθανε ι άνθροπι να βρίςκυνε τις κατεφθίνςις με βάςι τον ίλιο . . . 7
Πός βρίκαμε τις βαςικες κατεφθίνςις με βάςι τον ίλιο 9
Ι πιχςίδα 10
Πός μπορύμε να φτιάχςυμε ι ίδιι πιχςίδα 11
Πός ςιμιόνυνε τις κατεφθίνςις πάνο ςε ςχεδιάγραμα 12
Πός καθορίζυνε τις αποςτάςις 13
Πός απικονίζυνε τις αποςτάςις πάνο ςτο ςχεδιάγραμα 14
Γενικι όπςι κε πλάνο 15
Πλάνο τυ τόπυ 19
Πός μπορι να ιχνογραφιθι το πλάνο τυ τόπυ γίρο απο το ςχολιο 21

II. Ι μορφες τις γίινις επιφάνιας.

Τί βλέπυμε απο το βυναλάκι 22
Τί ίνε τοπογραφικο πλάνο κε γιατί χριάζετε 23
Το ανέβαζμα ςτο βυνο 25
Ι διάφορες μορφες τις γίινις ςφέρας 27
Πός χριςιμοπιύνε τι γι, πυ βρίςκετε τριγίρο ςτο ςχολιό-μας 28
Τιν επιφάνια τις γις τι χριςιμοπιύνε με διαφορετίκυς τρόπυς 29

III. Τα νερα πυ βρίςκυντε πάνο κε κάτο απο τιν επιφάνια τις γις.

Το νερο, πυ βρίςκετε κάτο απο τιν επιφάνια τις γις 32
Πιγες ίτε βρίςες 33
Τα πιγάδια 33
Τί κάνυνε τ' ανιχςιάτικα ρέματα κε τα ρέματα τις βροχις 34
Ι χαράδρα 35
Το ριάκι 36
Μεγάλος ποταμος 40
Ορινο ποτάμι 41
Πός χριςιμοπιι ο άνθροπος τυς ποταμυς 43
Φιςικι κε τεχνικι λίμνι 44
Λίμνι 44
Βάλτος 45
Κάφςιμι ίλι ςτο βάλτο 47
Θάλαςα 48

IV. Γεογραφικος χάρτις.

Τί ίνε γεογραφικος χάρτις 51
Σίνκριςι τυ πλάνυ με το γεογραφικο χάρτι 51
Πός απικονίζυνε τιν επιφάνια τις χόρας πάνω ςτο χάρτι 54
Ι επιφάνια τις ΕΣΣΔ 55

V. Ι γίινι ςφέρα.

Πός φαντάζονταν τι γι ι αρχέι άνθροπι 56
Το ςχίμα κε το μέγεθος τις γις 57
Ι ιδρόγια ςφέρα 58
Τί βρίςκετε πάνο ςτι γίινι ςφέρα 58
Το πρότο ταξίδι γίρο ςτι γι 59
Απο τιν Εβρόπι ςτιν Αμερικι 62
Ι γι κε ο ίλιος 64
Πός γίνετε ι μέρα κε ι νίχτα 65
Ι πόλι κε ο ιςιμερινος 66
Πός καθορίζετε ι κατέφθινςι πάνο ςτιν ιδρόγια ςφέρα 66
Ο χάρτις τις γίινις ςφέρας 68
Ι χρονιάτικι κίνιςι τις γις 69
Ι εκλιςία ενάντια ςτιν επιςτίμι 71
Ι θερμικες ζόνες τις γίινις ςφέρας 72

VI. Κερος κε κλίμα.

Πιός πρέπι να κςέρι τον κερο κε για πιό λόγο 74
Πός κάνι παρατιρίςις πάνο ςτον κερο το ςκολιό-μας 75
Τί πρέπι να κςέρυμε για τον κερο 80
Προβλέψις τυ κερυ κε αγόνας ενάντια ςτον μι εβνοικο κερο . . . 84
Πός ςινίθος αλάζι ο κερος κατα τις εποχες τυ χρόνυ 85
Τί ίνε κλίμα 88

VII. Ικόνες τις φίςις κε τις ζοις τυ πλιθιςμυ ςτις διάφορες ζόνες τις γίινις ςφέρας.

Ι τροπικι ζόνι.

Ι φίςι τις τροπικις ζόνις 89
Στο τροπικο δάςος 90
Τα ζόα τον τροπικον δαςον 94
Φιτα τον τροπικον δαςον 96
Στιν αφρικανικι ςαβάνα 97
Μια μέρα ςε χοριο νέγρον 101
Πιί λαι ζύνε ςτιν τροπικι ζόνι κε με τί αςχολύντε 102
Πός ζύνε ι λαι τις τροπικις ζόνις 104
Καταςτροφι νέγρικυ χοριυ 105
Στιν έριμο 107

Κατεψιγμένες ζόνες.

Ι φίςι τον κατεψιγμένον ζονον 111

Βόριος Παγομένος οχεανος 111
Τα ζόα τυ Βόριυ Παγομένυ οχεανυ 112
Πός ζύνε ι άνθροπι ςτις πολιχες χόρες 113
Το χινίγι τον εςχιμόον 115
Προς το βόριο πόλο 116
Το παγοθραφςτιχο ςτις θάλαςες τυ Βόριυ Παγομένυ οχεανυ 117
Τί βρίςχετε χοντα ςτο νότιο πόλο 118
Προς το νότιο πόλο 118
Ι τύντρα 120
Πός ζύνε ι νέντςι 121

Ι έφκρατες ζόνες.

Ι φίςι τον έφχρατον ζονον 124
Απο τον πολιχο χίχλο ςτον τροπιχο με αεροπλάνο 124
Στιν ταιγα 128
Στι ςτέπα 130
Ανάμεςα ςτα χοράφια 131
Στο θερμο μέρος τις έφχρατις ζόνις 132
Τα χιριότερα χράτι τις βόριας έφχρατις ζόνις 132
Πός χριςιμοπιύνε τα φιςιχα πλύτι τις βόριας έφχρατις ζόνις 133

Παράρτιμα.

Εργαςία για να κατοχιροθι ςτι μνίμι ο χάρτις τον ιμιςφερίον 134
Εργαςία για να κατοχιροθι ςτιν μνίμι ι θέςι τον χιριότερον χρατον πάνο ςτι γίινι ςφέρα 134

Главный редактор Х. КАЧАЛОВ.

Переводчик: А. ЕРИФРИАДИ.

Отв. редактор по корректуре Б. СЕВЕРИС. Техред. Г. МИЛИДИС.

Сдано в набор 19/III—1936 г.
Издание № 224
Формат бумаги 82,5х109.
Тираж 2590.
Цена книги 65 коп. переплет 40 коп.

Подпис. в печ. 21-IV—1936 г.
Уполкрайлит Л—101
О'бем печ. 8³/₄ п-л.
Знаков в 1 печ. л. 48.848.
Заказ № 403.

Типография „Коммунистис" Ст. Крымская 1936 г.

№ 146

Τιμή 1 ρ. 05 κ.
Цена 1 р. 05 к.

47881

П18
284-1а

На греческом языке

Л. Г. ТЕРЕХОВА и В. Г. ЭРДЕЛИ

ГЕОГРАФИЯ

Учебник для начальной школы

ЧАСТЬ I

ТРЕТИЙ КЛАСС

СКЛАД ИЗДАНИЯ
Ростов на Дону
Ул. Московская 53
КНИГОЦЕНТР